

CONTRATO PARA LA PRESTACIÓN DEL "SERVICIO ADMINISTRADO DE COMUNICACIONES Y SEGURIDAD" QUE CELEBRAN POR UNA PARTE, EL INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO, REPRESENTADO POR EL C.P. JUAN LUIS BRINGAS MERCADO, EN SU CARÁCTER DE TITULAR DE LA UNIDAD EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN, Y POR LA OTRA PARTE, LA EMPRESA DENOMINADA UNINET, S.A. DE C.V., EN PARTICIPACIÓN CONJUNTA CON TELÉFONOS DE MÉXICO, S.A.B. DE C.V.; CONSORCIO RED UNO, S.A. DE C.V.; TRIARACOM, S.A. DE C.V.; PRESTACIONES PROFESIONALES EMPRESARIALES, S.A. DE C.V.; SCITUM, S.A. DE C.V. Y SERVICIOS ESPECIALIZADOS SCITUM, S.A. DE C.V., REPRESENTADAS POR EL C. GERARDO RAÚL SIORDIA GUTIÉRREZ, EN SU CARÁCTER DE REPRESENTANTE COMÚN, PARTES A QUIENES EN LO SUCESIVO SE LES DENOMINARÁ COMO "EL INECC" Y "EL PRESTADOR" Y CUANDO ACTÚEN DE MANERA CONJUNTA EN EL PRESENTE DOCUMENTO "LAS PARTES", AL TENOR DE LOS SIGUIENTES ANTECEDENTES, DECLARACIONES Y CLÁUSULAS:

#### ANTECEDENTES

- I. Con fecha 24 de septiembre de 2020, el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático publicó en el sistema CompraNet y el 29 de septiembre de 2020, en el Diario Oficial de la Federación, la Convocatoria a la Licitación Pública Nacional Electrónica a tiempos recortados No. INECC/LPN/002/2020 "SERVICIO ADMINISTRADO DE COMUNICACIONES Y SEGURIDAD".
- II. Con fecha 07 de octubre de 2020, se emitió el fallo correspondiente a la Licitación mencionada en el numeral inmediato anterior, adjudicando el contrato motivo del presente instrumento a la empresa "UNINET", S.A. DE C.V. EN PARTICIPACIÓN CONJUNTA CON TELÉFONOS DE MÉXICO, S.A.B. DE C.V.; CONSORCIO RED UNO, S.A. DE C.V.; TRIARACOM, S.A. DE C.V.; PRESTACIONES PROFESIONALES EMPRESARIALES, S.A. DE C.V.; SCITUM, S.A. DE C.V. Y SERVICIOS ESPECIALIZADOS SCITUM, S.A. DE C.V.

#### DECLARACIONES

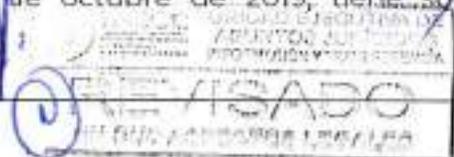
1. "EL INECC" DECLARA:
  - 1.1 Que de conformidad con los artículos 3º fracción I y 45 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 13 de la Ley General de Cambio Climático, 14 de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales y 1º de su Estatuto

INECC UNIDAD EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN  
ASUNTOS JURÍDICOS  
INFORMACIÓN Y TRANSFERENCIA

REVISADO  
EN SUS ASPECTOS LEGALES

Orgánico, el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático es un organismo público descentralizado de la Administración Pública Federal, con personalidad jurídica, patrimonio propio y autonomía de gestión, sectorizado en la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

12. Que de conformidad con los artículos 18 y 20, fracción VII de la Ley General de Cambio Climático y 25 Fracción XV del Estatuto Orgánico del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, así como del oficio número RJJ.100-028 de fecha 03 de febrero de 2015, emitido por la Directora General del INECC, los contratos que incidan en el patrimonio de "EL INECC", pueden ser suscritos por el Titular de la Unidad Ejecutiva de Administración.
13. Que requiere de los servicios de "EL PRESTADOR" con el objeto de llevar a cabo la prestación del "SERVICIO ADMINISTRADO DE COMUNICACIONES Y SEGURIDAD".
14. Que mediante carátula de certificación de disponibilidad presupuestal número 0108, de fecha 27 de abril de 2020, suscrita por el C.P. Juan Alberto Chávez del Valle, Director de Recursos Financieros, se acredita que se cuenta con los fondos suficientes para cubrir el importe del servicio objeto del presente contrato en la partida presupuestal No. 31701 "SERVICIOS DE CONDUCCIÓN DE SEÑALES ANALÓGICAS Y DIGITALES" del presupuesto autorizado para el siguiente ejercicio fiscal.
15. Que mediante oficio número CEDN/UGD/2662/2020 de fecha 18 de agosto de 2020, la Coordinación de Estrategia Digital Nacional de la Presidencia de la República, dictamina como favorable desde el punto de vista técnico la contratación del servicio objeto del presente contrato.
16. Que el presente contrato se adjudicó directamente a "EL PRESTADOR", de acuerdo con lo establecido en los artículos 26 fracción I, 26 bis, fracción II y 28, fracción I de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.
17. Que de conformidad con el artículo 14 de la Ley General de Cambio Climático, 15 fracción II de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales y 5° del Estatuto Orgánico del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 02 de diciembre de 2016 y del Acuerdo por el que se dan a conocer las reformas, adiciones y derogaciones al mismo publicado el 15 de octubre de 2019, tiene su



domicilio en la Ciudad de México, y que, para todos los efectos del presente instrumento, señala específicamente el ubicado en Boulevard Adolfo Ruíz Cortines número 4209, Colonia Jardines en la Montaña, Alcaldía Tlalpan, Código Postal 14210.

2. "EL PRESTADOR" A TRAVÉS DE SU REPRESENTANTE LEGAL DECLARA:

DECLARA "UNINET" S.A. DE C.V. a través de su apoderado:

- 2.1 Que es una Sociedad Anónima de Capital Variable, constituida de conformidad con las leyes mexicanas, tal como se desprende de las Escrituras Públicas números 106, 300 de fecha 26 de julio de 1995 y 106, 938 de fecha 13 de octubre de 1995, ambas levantadas ante la fe del Lic. Homero Díaz Rodríguez, titular de la Notaría Pública número 54 del Distrito Federal, inscritas en el folio mercantil número 200,279 del Registro Público de Comercio del Distrito Federal, instrumentos en los que se hizo constar, respectivamente, su constitución y cambio de denominación de "Red Pública de Datos Unity" S.A. de C.V. a "UNINET" S.A. de C.V.
- 2.2 Que como se desprende de la Escritura Pública número 106, 300 de fecha 26 de julio de 1995, a que hace referencia la declaración anterior, tiene como objeto social entre otros, prestar el servicio de valor agregado de Transmisiones de Datos por Conmutación de Paquetes, mediante la conducción de señales a través de la red pública telefónica, la red digital integrada y de las estaciones terrenas autorizadas a "TELMEX" o por medio de cualquier otra red autorizada por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes; la fabricación y/o producción, compraventa, importación, exportación, distribución y comercio en general de productos relacionados con la comunicación.
- 2.3 Que se encuentra registrada en la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, con el Registro Federal de Contribuyentes UN1951013RC1.
- 2.4 Que el C. GERARDO RAÚL SIORDIA GUTIÉRREZ, en su carácter de Apoderado Legal, quien se identifica con credencial para votar número [REDACTED] expedida a su favor por el Instituto Federal Electoral, cuenta con las facultades necesarias para suscribir el presente instrumento, tal como se desprende de la escritura pública número 146,902 de fecha 03 de octubre de 2014 otorgada ante la fe de Lic. Homero Díaz Rodríguez, Titular

Se elimina información del proveedor, con fundamento legal en el artículo 173 fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, en virtud de tratarse de datos personales que hace que sea identificable a o identificable una persona física o moral.

de la Notaría Pública número 54 del Distrito Federal, mandato que a la fecha no le ha sido limitado ni revocado, lo que declara bajo protesta de decir verdad.

- 25 Que no se encuentra en alguno de los supuestos previstos en los artículos 50 y 60 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, como lo hace constar mediante el escrito de fecha 05 de octubre de 2020 y que cuenta con capacidad para contratar y obligarse a realizar el servicio que requiere "EL INECC", así como con el equipo, material e instalaciones y con todos los elementos técnicos, humanos y económicos necesarios para su realización.
- 26 Que para los efectos de lo previsto por el artículo 32-D del Código de la Federación y de conformidad con la regla 2.1.31 de la Resolución Miscelánea Fiscal para 2020, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de diciembre de 2019 y que entró en vigor el día 01 de enero de 2020, presenta opinión del cumplimiento de obligaciones fiscales folio número 20NC7133335 de fecha 21 de septiembre de 2020, en la cual se acredita estar al corriente con las obligaciones relacionadas con la inscripción al Registro Federal de Contribuyentes, la presentación de declaraciones y no tener registro de créditos fiscales firmes a su cargo, por lo que se emite opinión positiva.
- 27 Que le fueron entregados oportunamente los "Términos de Referencia" en donde se describe en forma clara y detallada el servicio que requiere "EL INECC", los cuales, para todos los efectos legales conducentes, se agregan como apéndice del presente contrato bajo el título de (Anexo I), formando parte integrante del mismo.
- 28 Que tiene su domicilio en Insurgentes Sur, número 3500, piso 4, Colonia Peña Pobre, Alcaldía Tlalpan, C.P. 14060, Ciudad de México, mismo que señala para que se le practiquen las notificaciones, aún las de carácter personal, las que surtirán todos sus efectos legales mientras no señale por escrito otro distinto, para todos sus fines y objeto de este Contrato.

TELÉFONOS DE MÉXICO, S.A.B. DE C.V.

- 29 Que es una sociedad mercantil, constituida de conformidad con las leyes mexicanas, tal como se desprende del testimonio de los siguientes



instrumentos: escritura pública las 34,726 de fecha 23 de diciembre de 1947, otorgada ante la fe del Lic. Graciano Contreras Saavedra, entonces titular de la Notaría Pública Número 54 del Distrito Federal, la cual se encuentra inscrita en el Registro Público de la Propiedad del Distrito Federal, bajo el número 4, a fojas 3 del Volumen 238, Libro Tercero, de la sección de Comercio y escritura pública número 1,528 de fecha 13 de junio de 2008, otorgada ante la fe del Lic. Eduardo Francisco García Villegas Sánchez Cordero, titular de la Notaría Pública Número 248 del Distrito Federal, documental aludida en el apartado de "PERSONALIDAD" de la escritura pública número 4,076, de fecha 28 de octubre de 2010, cuyo primer testimonio quedo inscrito en el Registro Público de Comercio del Distrito Federal, bajo el folio mercantil número 5,229, instrumentos en los que se hizo constar, su constitución y su transformación, respectivamente, de sociedad anónima, para llamarse en lo sucesivo como "Teléfonos de México, Sociedad Anónima Bursátil de Capital Variable".

- 2.10 Que como se desprende de la escritura pública número 1,528, aludida en el numeral anterior, tiene como objeto social, entre otros la construir, instalar, mantener, operar y explotar una red pública telefónica y de telecomunicaciones para prestar el servicio público de conducción de señales de voz, sonidos, datos, textos e imágenes a nivel local y de larga distancia nacional e internacional y el servicio público de telefonía básica; adquirir, enajenar y celebrar cualesquiera otros actos jurídicos que tengan por objeto bienes muebles, maquinaria, equipo y herramientas que sean necesarios o convenientes para alcanzar los objetos sociales.
- 2.11 Que se encuentra registrada en la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, con el Registro Federal de Contribuyentes TME840315KT6.
- 2.12 Que el C. CARLOS FERNANDO ROBLES MIAJA, en su carácter de Apoderado, quien se identifica con Credencial para Votar número 0760048647745 expedida a su favor por el Instituto Federal Electoral, cuenta con las facultades necesarias para suscribir el presente instrumento, tal como se desprende de la escritura pública número 140,855, de fecha 15 de agosto de 2011, otorgada ante la fe del Lic. Homero Díaz Rodríguez, Titular de la Notaría número 54 del Distrito Federal (hoy Ciudad de México), mandato que a la fecha no le ha sido limitado ni revocado, lo que declara bajo protesta de decir verdad. Díaz

- 2.13 Que no se encuentra en alguno de los supuestos previstos en los artículos 50 y 60 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, como lo hace constar mediante escrito de fecha 05 de octubre de 2020 y que cuenta con capacidad para contratar y obligarse a realizar el servicio que requiere "EL INECC", así como con el equipo, material e instalaciones y con todos los elementos técnicos, humanos y económicos necesarios para su realización.
- 2.14 Que para los efectos de lo previsto por el artículo 32-D del Código de la Federación y de conformidad con la regla 2.131 de la Resolución Miscelánea Fiscal para 2020, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de diciembre de 2019 y que entró en vigor el día 01 de enero de 2020, presenta opinión del cumplimiento de obligaciones fiscales folio número 20NC7156603 de fecha 21 de septiembre de 2020, en la cual se acredita estar al corriente con las obligaciones relacionadas con la inscripción al Registro Federal de Contribuyentes, la presentación de declaraciones y no tener registro de créditos fiscales firmes a su cargo, por lo que se emite opinión positiva.
- 2.15 Que le fueron entregados oportunamente los "Términos de Referencia" en donde se describe en forma clara y detallada el servicio que requiere "EL INECC", los cuales, para todos los efectos legales conducentes, se agregan como Anexo No.1 del presente contrato, formando parte integrante del mismo.
- 2.16 Que tiene su domicilio en Avenida Parque Vía número 198, Colonia Cuauhtémoc, Alcaldía Cuauhtémoc, C.P. 06500, Ciudad de México, mismo que señala para que se le practiquen las notificaciones, aún las de carácter personal, las que surtirán todos sus efectos legales mientras no señale por escrito otro distinto, para todos sus fines y objeto de este Contrato.

CONSORCIO RED UNO SA. DE C.V.

- 2.17 Que es una sociedad mercantil constituida mediante escritura pública 37,801 de fecha 20 de marzo de 1991, otorgada ante la fe del Licenciado Alonso Zermeño Infante, Notario Público No. 5 del Distrito Federal, inscrita en el Registro Público de Comercio del D.F., en el folio mercantil número 147319, se hizo constar la constitución de la sociedad mercantil denominada "CONSORCIO RED UNO" SA. DE C.V.



- 2.18 Que como se desprende de la Escritura Pública número 49,520 de fecha 19 de diciembre de 1995, levantada ante la fe del Lic. Alfonso Zermeño Infante, Notario Público número 5 del Distrito Federal (hoy Ciudad de México) se hizo constar la protocolización del Acta de Asamblea General Extraordinaria de Accionistas de "CONSORCIO RED UNO" S.A. DE C.V. de fecha 31 de octubre de 1995, en la cual entre otras cosas se acordó reformar íntegramente sus estatutos sociales de la sociedad, teniendo como objeto social entre otros, la importación, exportación, compraventa y arrendamiento de toda clase de tecnología necesaria para la elaboración de programas, sistemas de información, sistemas de comunicaciones, implantación de lenguajes y redes para computadoras.
- 2.19 Que se encuentra registrada en la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, con el Registro Federal de Contribuyentes CRU910320MK8.
- 2.20 Que el C. MANUEL LEYVA GÓMEZ, en su carácter de Apoderado Legal, quien se identifica con credencial para votar número 4008061652083, expedida a su favor por el Instituto Nacional Electoral, cuenta con las facultades necesarias para suscribir el presente instrumento, tal como se desprende de la escritura pública número 142,000 de fecha 13 de abril de 2012, otorgada ante la fe del Lic. Homero Díaz Rodríguez, titular de la Notaría número 54 del Distrito Federal (hoy Ciudad de México), inscrita en el Registro Público de Comercio del Distrito Federal bajo el folio mercantil número 147319, mandato que a la fecha no le ha sido limitado ni revocado, lo que declara bajo protesta de decir verdad.
- 2.21 Que no se encuentra en alguno de los supuestos previstos en los artículos 50 y 60 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, como lo hace constar mediante el escrito de fecha 05 de octubre de 2020, y que cuenta con capacidad para contratar y obligarse a realizar el servicio que requiere "EL INECC", así como con el equipo, material e instalaciones y con todos los elementos técnicos, humanos y económicos necesarios para su realización.
- 2.22 Que para los efectos de lo previsto por el artículo 32-D del Código de la Federación y de conformidad con la regla 2.1.31 de la Resolución Miscelánea Fiscal para 2020, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de diciembre de 2019 y que entró en vigor el día 01 de enero de 2020, presenta opinión del cumplimiento de obligaciones fiscales folio número

20NC7186355 de fecha 21 de septiembre de 2020, en la cual se acredita estar al corriente con las obligaciones relacionadas con la inscripción al Registro Federal de Contribuyentes, la presentación de declaraciones y no tener registro de créditos fiscales firmes a su cargo, por lo que se emite opinión positiva.

- 2.23 Que le fueron entregados oportunamente los "Términos de Referencia" en donde se describe en forma clara y detallada el servicio que requiere "EL INECC", los cuales, para todos los efectos legales conducentes, se agregan como apéndice del presente contrato bajo el título de (Anexo I), formando parte integrante del mismo.
- 2.24 Que tiene su domicilio en Avenida Insurgentes Sur, número 3500, piso 3, Colonia Peña Pobre, Alcaldía Tlalpan, C.P. 14060, Ciudad de México, mismo que señala para que se le practiquen las notificaciones, aún las de carácter personal, las que surtirán todos sus efectos legales mientras no señale por escrito otro distinto, para todos sus fines y objeto de este Contrato.

DECLARA "TRIARA.COM" S.A. DE C.V. a través de su apoderado:

- 2.25 Que mediante la Escritura Pública número 121,463 de fecha 12 de septiembre de 2000, otorgada ante la fe del Lic. Ricardo Cuevas Miguel, titular de la Notaría número 210 del Distrito Federal (hoy Ciudad de México) actuando como asociado en el protocolo del notario No. 54 del Distrito Federal (hoy Ciudad de México), de la que es titular el Lic. Homero Díaz Rodríguez, inscrita en el Registro Público de Comercio del Distrito Federal bajo el folio mercantil número 268,392, se hizo constar la constitución de la sociedad mercantil denominada "TRIARA.COM" S.A. DE C.V.
- 2.26 Que la Escritura Pública número 121,870 de fecha 29 de noviembre de 2000, otorgada ante la fe del Lic. Ricardo Cuevas Miguel, titular de la Notaría número 210 del Distrito Federal (hoy Ciudad de México), actuando como asociado en el protocolo del Notario no. 54 del Distrito Federal (hoy Ciudad de México), de la que es titular el Lic. Homero Díaz Rodríguez, inscrita en el Registro Público de Comercio del Distrito Federal bajo el folio mercantil número 268,392, se hizo constar la protocolización del Acta de la Asamblea General Ordinaria y Extraordinaria de accionistas de "TRIARA.COM S.A. DE C.V." en la cual se aprobó ampliar su capital social y modificar sus cláusulas transitorias.

- 2.27 Que como se desprende de la Escritura Pública número 121,463 de fecha 12 de septiembre de 2000, a que hace referencia la declaración 2.25 su objeto social es, entre otros, diseñar, integrar, comercializar y vender servicios electrónicos en internet o en cualquier red similar para ser ofrecidos tanto a consumidores como a empresas o negocios de los Estados Unidos Mexicanos o en el extranjero.
- 2.28 Que se encuentra registrada en la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, con el Registro Federal de Contribuyentes TCO000912811.
- 2.29 Que el C. MANUEL LEYVA GÓMEZ, en su carácter de Apoderado Legal, quien se identifica con credencial para votar número 4008061652083, expedida a su favor por el Instituto Nacional Electoral, cuenta con las facultades necesarias para suscribir el presente instrumento, tal como se desprende de la escritura pública número 142,016 de fecha 13 de abril de 2012 otorgada ante la fe de Lic. Homero Díaz Rodríguez, Titular de la Notaría Pública número 54 del Distrito Federal, mandato que a la fecha no le ha sido limitado ni revocado, lo que declara bajo protesta de decir verdad.
- 2.30 Que no se encuentra en alguno de los supuestos previstos en los artículos 50 y 60 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, como lo hace constar mediante el escrito de fecha 05 de octubre de 2020 y que cuenta con capacidad para contratar y obligarse a realizar el servicio que requiere "EL INECC", así como con el equipo, material e instalaciones y con todos los elementos técnicos, humanos y económicos necesarios para su realización.
- 2.31 Que para los efectos de lo previsto por el artículo 32-D del Código de la Federación y de conformidad con la regla 2.131 de la Resolución Miscelánea Fiscal para 2020, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de diciembre de 2019 y que entró en vigor el día 01 de enero de 2020, presenta opinión del cumplimiento de obligaciones fiscales folio número 20NC7191697 de fecha 21 de septiembre de 2020, en la cual se acredita estar al corriente con las obligaciones relacionadas con la inscripción al Registro Federal de Contribuyentes, la presentación de declaraciones y no tener registro de créditos fiscales firmes a su cargo, por lo que se emite opinión positiva.

- 2.32 Que le fueron entregados oportunamente los "Términos de Referencia" en donde se describe en forma clara y detallada el servicio que requiere "EL INECC", los cuales, para todos los efectos legales conducentes, se agregan como apéndice del presente contrato bajo el título de (Anexo I), formando parte integrante del mismo.
- 2.33 Que tiene su domicilio en Avenida Insurgentes Sur, número 3500, piso 3, Colonia Peña Pobre, Alcaldía Tlalpan, C.P. 14060, Ciudad de México, mismo que señala para que se le practiquen las notificaciones, aún las de carácter personal, las que surtirán todos sus efectos legales mientras no señale por escrito otro distinto, para todos sus fines y objeto de este Contrato.

PRESTACIONES PROFESIONALES EMPRESARIALES S.A. DE C.V.

- 2.34 Que mediante la Escritura Pública número 43,186 de fecha 29 de junio de 1993, otorgada ante la fe del Lic. Alfonso Zermeño Infante, titular de la Notaría número 5 del Distrito Federal (hoy Ciudad de México), inscrita en el Registro Público de Comercio del Distrito Federal bajo el folio mercantil número 179,139, se hizo constar la constitución de la sociedad mercantil denominada "PRESTACIONES PROFESIONALES EMPRESARIALES" S.A. DE C.V.
- 2.35 Que como se desprende de la Escritura Pública número 43,186 de fecha 29 de junio de 1993, a que hace referencia la declaración anterior su objeto social es, entre otros, la elaboración, venta, distribución, implantación, desarrollo y ejecución de programas, sistemas de información, sistemas de comunicación, implantación de lenguajes y redes para computadoras.
- 2.36 Que se encuentra registrada en la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, con el Registro Federal de Contribuyentes PPE930629592.
- 2.37 Que el C. MANUEL LEYVA GÓMEZ, en su carácter de Apoderado Legal, quien se identifica con credencial para votar número 4008061652083, expedida a su favor por el Instituto Nacional Electoral, cuenta con las facultades necesarias para suscribir el presente instrumento, tal como se desprende de la escritura pública número 145,223 de fecha 20 de febrero de 2014, otorgada ante la fe del Lic. Homero Díaz Rodríguez, titular de la Notaría número 54 del Distrito Federal (hoy Ciudad de México), inscrita en el Registro Público de Comercio del Distrito Federal bajo el folio mercantil

número 179139\*, mandato que a la fecha no le ha sido limitado ni revocado, lo que declara bajo protesta de decir verdad.

- 238 Que no se encuentra en alguno de los supuestos previstos en los artículos 50 y 60 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, como lo hace constar mediante el escrito de fecha 05 de octubre de 2020 y que cuenta con capacidad para contratar y obligarse a realizar el servicio que requiere "EL INECC", así como con el equipo, material e instalaciones y con todos los elementos técnicos, humanos y económicos necesarios para su realización.
- 239 Que para los efectos de lo previsto por el artículo 32 D del Código de la Federación y de conformidad con la regla 2.1.31 de la Resolución Miscelánea Fiscal para 2020, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de diciembre de 2019 y que entró en vigor el día 01 de enero de 2020, presenta opinión del cumplimiento de obligaciones fiscales folio número 20NC7187939 de fecha 21 de septiembre de 2020, en la cual se acredita estar al corriente con las obligaciones relacionadas con la inscripción al Registro Federal de Contribuyentes, la presentación de declaraciones y no tener registro de créditos fiscales firmes a su cargo, por lo que se emite opinión positiva.
- 240 Que le fueron entregados oportunamente los "Términos de Referencia" en donde se describe en forma clara y detallada el servicio que requiere "EL INECC", los cuales, para todos los efectos legales conducentes, se agregan como apéndice del presente contrato bajo el título de (Anexo I), formando parte integrante del mismo.
- 241 Que tiene su domicilio en Avenida Insurgentes Sur, número 3500, piso 2, Colonia Peña Pobre, Alcaldía Tlalpan, C.P. 14060, Ciudad de México, mismo que señala para que se le practiquen las notificaciones, aún las de carácter personal, las que surtirán todos sus efectos legales mientras no señale por escrito otro distinto, para todos sus fines y objeto de este Contrato.

"SCITUM", S.A. DE C.V.

- 242 Que mediante la Escritura Pública número 122,788 de fecha 07 de diciembre de 2000, otorgada ante la fe del Lic. Salvador Godínez Viera, titular de la Notaría número 42 del Distrito Federal (hoy Ciudad de México).

- inscrita en el Registro Público de Comercio del Distrito Federal bajo el folio mercantil número 269,860, se hizo constar la constitución de la sociedad mercantil denominada "SCITUM" S.A. DE C.V.
- 2.43 Que la Escritura Pública número 90,926 de fecha 31 de octubre de 2007, otorgada ante la fe del Notario número 137 del Distrito Federal (hoy Ciudad de México), Carlos de Pablo Serna, inscrita en el Registro Público de Comercio del Distrito Federal bajo el folio mercantil número 269,860, se hizo constar la protocolización de la reforma parcial de los estatutos sociales de "SCITUM" S.A. de C.V., modificando la cláusula CUARTA referente al objeto social, el cual entre otros consiste en, la prestación de toda clase de servicios permitidos por la legislación aplicable, especialmente la prestación de servicios de consultoría, desarrollo, instalación y soporte en sistemas de computación y programas de cómputo, la administración, diseño e implantación de sistemas, equipos, centros y programas de cómputo, y en general la prestación de servicios de informática en todas sus variantes a personas físicas o morales.
- 2.44 Que se encuentra registrada en la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, con el Registro Federal de Contribuyentes SCI001208M74.
- 2.45 Que el C. MANUEL LEYVA CÓMEZ, en su carácter de Apoderado Legal, quien se identifica con credencial para votar número 4008061652083, expedida a su favor por el Instituto Nacional Electoral, cuenta con las facultades necesarias para suscribir el presente instrumento, tal como se desprende de la escritura pública número 144,883 de fecha 29 de noviembre de 2013 otorgada ante la fe de Lic. Homero Díaz Rodríguez, Titular de la Notaría Pública número 54 del Distrito Federal, mandato que a la fecha no le ha sido limitado ni revocado, lo que declara bajo protesta de decir verdad.
- 2.46 Que no se encuentra en alguno de los supuestos previstos en los artículos 50 y 60 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, como lo hace constar mediante el escrito de fecha 05 de octubre de 2020 y que cuenta con capacidad para contratar y obligarse a realizar el servicio que requiere "EL INECC", así como con el equipo, material e instalaciones y con todos los elementos técnicos, humanos y económicos necesarios para su realización.



- 2.47 Que para los efectos de lo previsto por el artículo 32-D del Código de la Federación y de conformidad con la regla 2.1.31 de la Resolución Miscelánea Fiscal para 2020, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de diciembre de 2019 y que entró en vigor el día 01 de enero de 2020, presenta opinión del cumplimiento de obligaciones fiscales folio número 20NC6290699 de fecha 14 de septiembre de 2020, en la cual se acredita estar al corriente con las obligaciones relacionadas con la inscripción al Registro Federal de Contribuyentes, la presentación de declaraciones y no tener registro de créditos fiscales firmes a su cargo, por lo que se emite opinión positiva.
- 2.48 Que le fueron entregados oportunamente los "Términos de Referencia" en donde se describe en forma clara y detallada el servicio que requiere "EL INECC", los cuales, para todos los efectos legales conducentes, se agregan como apéndice del presente contrato bajo el título de (Anexo I), formando parte integrante del mismo.
- 2.49 Que tiene su domicilio en Avenida Insurgentes Sur, número 3500, piso 2, Colonia Peña Pobre, Alcaldía Tlalpan, C.P. 14060, Ciudad de México, mismo que señala para que se le practiquen las notificaciones, aún las de carácter personal, las que surtirán todos sus efectos legales mientras no señale por escrito otro distinto, para todos sus fines y objeto de este Contrato.

SERVICIOS ESPECIALIZADOS SCITUM S.A. DE C.V.

- 2.50 Que mediante la Escritura Pública número 98,202 de fecha 10 de mayo de 2010, otorgada ante la fe del Notario número 137 del Distrito Federal (hoy Ciudad de México), Carlos de Pablo Serna, inscrita en el Registro Público de Comercio del Distrito Federal bajo el folio mercantil número 418,060-1, se hizo constar la constitución de la sociedad mercantil denominada "SERVICIOS ESPECIALIZADOS SCITUM" S.A. DE C.V.
- 2.51 Que la Escritura Pública número 98,202 de fecha 10 de mayo de 2000, aludida en el numeral anterior su objeto social es, entre otros, la prestación de todo tipo de servicios administrativos y de personal a personas físicas o morales, nacionales o extranjeras, incluyendo sin limitar la contratación, gestión y provisión de recursos humanos para todo tipo de industrias o empresas, sean subsidiarias, filiales o terceros.

- 2.52 Que se encuentra registrada en la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, con el Registro Federal de Contribuyentes SES100511T59.
- 2.53 Que el C. MANUEL LEYVA GÓMEZ, en su carácter de Apoderado Legal, quien se identifica con credencial para votar número 4008061652083, expedida a su favor por el Instituto Nacional Electoral, cuenta con las facultades necesarias para suscribir el presente instrumento, tal como se desprende de la escritura pública número 145,727 de fecha 11 de junio de 2014 otorgada ante la fe de Lic. Homero Díaz Rodríguez, Titular de la Notaría Pública número 54 del Distrito Federal (ahora Ciudad de México), mandato que a la fecha no le ha sido limitado ni revocado, lo que declara bajo protesta de decir verdad.
- 2.54 Que no se encuentra en alguno de los supuestos previstos en los artículos 50 y 60 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, como lo hace constar mediante el escrito de fecha 05 de octubre de 2020 y que cuenta con capacidad para contratar y obligarse a realizar el servicio que requiere "EL INECC", así como con el equipo, material e instalaciones y con todos los elementos técnicos, humanos y económicos necesarios para su realización.
- 2.55 Que para los efectos de lo previsto por el artículo 32-D del Código de la Federación y de conformidad con la regla 21.31 de la Resolución Miscelánea Fiscal para 2020, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de diciembre de 2019 y que entró en vigor el día 01 de enero de 2020, presenta opinión del cumplimiento de obligaciones fiscales folio número 20NC6293257 de fecha 14 de septiembre de 2020, en la cual se acredita estar al corriente con las obligaciones relacionadas con la inscripción al Registro Federal de Contribuyentes, la presentación de declaraciones y no tener registro de créditos fiscales firmes a su cargo, por lo que se emite opinión positiva.
- 2.56 Que le fueron entregados oportunamente los "Términos de Referencia" en donde se describe en forma clara y detallada el servicio que requiere "EL INECC", los cuales, para todos los efectos legales conducentes, se agregan como apéndice del presente contrato bajo el título de (Anexo I), formando parte integrante del mismo.



- 2.57 Que tiene su domicilio en Avenida Insurgentes Sur, número 3500, piso 2, Colonia Peña Pobre, Alcaldía Tlalpan, C.P. 14060, Ciudad de México, mismo que señala para que se le practiquen las notificaciones, aún las de carácter personal, las que surtirán todos sus efectos legales mientras no señale por escrito otro distinto, para todos sus fines y objeto de este Contrato.
- 2.58 Que con fecha 30 de septiembre de 2020, UNINET, S.A. DE C.V.; TELÉFONOS DE MÉXICO, S.A.B. DE C.V.; CONSORCIO RED UNO, S.A. DE C.V.; TRIARACOM, S.A. DE C.V.; PRESTACIONES PROFESIONALES EMPRESARIALES, S.A. DE C.V.; SCITUM, S.A. DE C.V. Y SERVICIOS ESPECIALIZADOS SCITUM, S.A. DE C.V. celebraron un Convenio de participación conjunta con la finalidad de presentar una oferta conjunta en la Licitación Pública Nacional Electrónica a tiempos recortados No. INECC/LPN/002/2020 para la contratación del "SERVICIO ADMINISTRADO DE COMUNICACIONES Y SEGURIDAD", documento en la cual designaron a "UNINET" S.A. DE C.V. por conducto de su Apoderado Legal, C. Gerardo Raúl Siordia Gutiérrez, como representante común, cuenta con las facultades necesarias para suscribir el presente instrumento, tal como se desprende de la escritura pública número 146,902 de fecha 03 de octubre de 2014 otorgada ante la fe de Lic. Homero Díaz Rodríguez, Titular de la Notaría Pública número 54 del Distrito Federal, mandato que a la fecha no le ha sido limitado ni revocado, lo que declara bajo protesta de decir verdad.

3. "LAS PARTES" DECLARAN:

ÚNICO.- Que de conformidad con las anteriores declaraciones "LAS PARTES" reconocen su personalidad jurídica y aceptan la capacidad legal con la que se ostentan sus representantes, así como las facultades de los mismos, por lo que se encuentran de acuerdo en someterse a las siguientes:

CLÁUSULAS

PRIMERA.- "EL INECC" encomienda a "EL PRESTADOR" y éste se obliga a prestar el "SERVICIO ADMINISTRADO DE COMUNICACIONES Y SEGURIDAD", de conformidad con los "Términos de Referencia", (Anexo I), de la Licitación Pública Nacional Electrónica a tiempos recortados INECC/LPN/002/2020 convocada por el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, los cuales forman parte integrante de este contrato para todos los efectos legales a que haya lugar,

teniéndose aquí por reproducidos como si a la letra se insertasen y en donde se describe en forma clara y detallada el servicio que se obliga a realizar "EL PRESTADOR" y se precisan el lugar y las fechas de entrega de los productos esperados la cual se realizará en las instalaciones de "EL INECC" en el domicilio señalado en la declaración número 17, documento que firmado por "LAS PARTES" se integra al presente instrumento.

En caso de existir discrepancia entre la convocatoria a la licitación pública, la invitación a cuando menos tres personas o la solicitud de cotización y los términos del presente contrato, se observará lo dispuesto en la fracción IV del artículo 81 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

SEGUNDA.- El importe de la contraprestación por la realización del servicio objeto de este contrato abierto de conformidad con el artículo 47, fracción I de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, es por un monto mínimo de \$783,750.00 (SETECIENTOS OCHENTA Y TRES MIL SETECIENTOS CINCUENTA PESOS 00/100 M.N.) incluye el impuesto al valor agregado y un presupuesto máximo de \$1'959,375.00 (UN MILLÓN NOVECIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MIL TRESCIENTOS SETENTA Y CINCO PESOS 00/100 M.N.), incluido el Impuesto al Valor Agregado. Lo anterior sin que exista la obligación por parte de "EL INECC" de ejercer el presupuesto total máximo señalado, en el entendido de que solo pagara los servicios efectivamente prestados.

TERCERA.- La cantidad total a que se refiere la cláusula SEGUNDA se pagará a "EL PRESTADOR", de conformidad con los servicios efectivamente prestados, previa comprobación, verificación y aceptación del mismo por "EL INECC", con base en lo establecido en el punto "11. FORMA DE PAGO Y FACTURACIÓN" de los "Términos de Referencia", (Anexo I), y cuando se haya otorgado la liberación técnica correspondiente de acuerdo con las leyes y disposiciones jurídicas aplicables.

"LAS PARTES" manifiestan de común acuerdo que los precios son en moneda nacional y serán fijos hasta que concluya la relación contractual, por lo que bajo ninguna circunstancia "EL PRESTADOR" podrá agregar ningún costo extra y serán inalterables durante la vigencia de este contrato.

Dichos pagos se realizarán a través de transferencia electrónica, mediante el Sistema de Administración Financiera Federal (SIAFF), dentro de los 20 días

naturales posteriores en que "EL PRESTADOR" presente el Comprobante Fiscal Digital (CFDI), y se realice la liberación técnica correspondiente por parte de "EL INECC".

Una vez que el Comprobante Fiscal Digital (CFD) correspondiente sea presentado a "EL INECC" para su cobro, éste procederá a su revisión y en caso de tener errores o deficiencias, los devolverá a "EL PRESTADOR" dentro de los 3 (tres) días hábiles siguientes indicando por escrito cuáles son las deficiencias que se deben corregir, conforme a lo previsto en el artículo 90 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

Conforme a lo establecido en el último párrafo del artículo 84 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, "EL PRESTADOR" manifiesta en este acto su conformidad que hasta en tanto no se haya emitido la liberación técnica a los servicios objeto del presente contrato, los mismos no se tendrán por aceptados.

CUARTA.- De conformidad con lo establecido en el artículo 48 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y en el punto "16. GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO" de los "Términos de Referencia", (Anexo I), para garantizar el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones derivadas del presente contrato "EL PRESTADOR" se obliga a presentar dentro de los 10 (diez) días naturales contados a partir de la fecha en que se suscribe el mismo, una fianza por el 10% (diez por ciento) del monto pactado en la cláusula SEGUNDA del presente contrato, sin incluir el Impuesto al Valor Agregado.

Dicha fianza deberá ser expedida de conformidad con lo establecido en los artículos 29, fracción III y 48 de la Ley de Tesorería de la Federación y 79 del Reglamento de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria por una institución mexicana debidamente autorizada, a favor de "EL INECC" y estará vigente hasta que se finiquiten todas y cada una de las obligaciones derivadas del presente instrumento a cargo de "EL PRESTADOR", debiendo contener las siguientes declaraciones.

- A) Que la fianza se otorga atendiendo a todas las estipulaciones contenidas en el presente contrato;
- B) La indicación del importe total garantizado con número y letra;
- C) La información correspondiente al número de contrato, fecha de firma, así como la especificación de las obligaciones garantizadas;

- D) Que la fianza estará vigente durante el cumplimiento de la obligación que garantiza y continuará vigente en caso de que se otorgue prórroga al cumplimiento del contrato, así como durante la substanciación de todos los recursos legales o de los juicios que se interpongan y hasta que se dicte resolución definitiva que quede firme, emitida por autoridad competente;
- E) Que para cancelar la fianza, será requisito contar con la constancia de cumplimiento total de las obligaciones contractuales;
- F) Que la institución afianzadora acepta expresamente someterse a lo previsto en la Ley de Instituciones de Seguros y Fianzas;
- G) Que la garantía no será exigible a la vista, sino condicionada al incumplimiento del contrato por "EL PRESTADOR", según lo determine "EL INECC" de acuerdo con lo convenido en las cláusulas Sexta y Séptima del presente contrato; y
- H) Por cualquier modificación que se realice al contrato "EL PRESTADOR" se obliga a recabar el endoso modificatorio a la póliza de fianza, garantizando los extremos de la misma.

Conforme a lo señalado por el artículo 91 último párrafo, así como por la fracción II y el último párrafo del artículo 103 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, las modificaciones en monto, plazo o vigencia del presente contrato, conllevará el respectivo ajuste de la fianza otorgada para su cumplimiento, el cual deberá formalizarse en el convenio modificatorio correspondiente, en donde se deberá estipular el plazo para la entrega de la ampliación de dicha garantía, sin que exceda de los diez días naturales contados a partir de la firma del citado convenio modificatorio.

Una vez cumplidas las obligaciones de "EL PRESTADOR" a satisfacción de "EL INECC", la o el servidor público facultado de éste, procederá inmediatamente a extender la constancia de cumplimiento de las obligaciones contractuales para que se dé inicio a los trámites para la cancelación de la garantía pactada en esta cláusula, conforme a lo dispuesto por el artículo 81 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

QUINTA.- La vigencia del presente contrato para efectos de su ejecución y cumplimiento, inicia el 07 de octubre de 2020 al 31 de diciembre de 2020.

SEXTA.- "LAS PARTES" convienen que el presente contrato podrá ser rescindido en caso de incumplimiento de las obligaciones pactadas y al respecto se establece que cuando "EL INECC" sea el que determine su rescisión, esta se

realizará de conformidad con el procedimiento establecido en la cláusula SÉPTIMA; si es "EL PRESTADOR" quien desea rescindirlo, será necesario que obtenga sentencia emitida por el órgano jurisdiccional competente, en la que se declare dicha rescisión, como lo dispone el artículo 54 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y segundo párrafo del artículo 98 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

Las causas de incumplimiento que pueden dar lugar a la rescisión del presente contrato, además de las establecidas en el apartado "CAUSALES DE RESCISIÓN" de los "Términos de Referencia", (Anexo I), son las siguientes:

- 1.- Que "EL PRESTADOR" suspenda injustificadamente el servicio contratado o no lo preste en los términos pactados en este instrumento o conforme a las especificaciones convenidas y precisadas en los "Términos de Referencia", (Anexo No. 1), el cual forma parte integral del presente contrato;
- 2.- Que "EL PRESTADOR" se niegue a otorgar datos e informes al personal técnico comisionado por "EL INECC", para realizar labores de inspección y supervisión a los servicios contratados;
- 3.- Por no realizar el servicio objeto del presente contrato, en forma eficiente y oportuna;
- 4.- Por ceder, traspasar o subcontratar la totalidad o parte del servicio contratado, sin consentimiento por escrito de "EL INECC";
- 5.- Si es declarado en concurso mercantil o de acreedores, o cualquier situación análoga que afecte su patrimonio;
- 6.- Cuando se compruebe que hubiera proporcionado información falsa, o haya actuado con dolo o mala fe, en alguna fase del procedimiento de adjudicación del contrato, en su celebración o durante su vigencia;
- 7.- Que con motivo de conflictos laborales o de cualquier índole, "EL PRESTADOR" retarde o no esté en aptitud de prestar el servicio contratado;
- 8.- Cuando se llegue al límite de penas convencionales;
- 9.- Cuando se llegue al límite de deducciones por incumplimiento parcial o prestación deficiente de las obligaciones; y
- 10.- En general, por el incumplimiento de cualquiera de las obligaciones pactadas en este contrato a cargo de "EL PRESTADOR" o la inobservancia de éste a las leyes y/o disposiciones jurídicas aplicables con relación al presente contrato.

SÉPTIMA.- "EL INECC" podrá rescindir administrativamente el presente contrato en caso de incumplimiento de las obligaciones a cargo de "EL PRESTADOR", en cuyo supuesto, el procedimiento podrá iniciarse en cualquier momento, una vez que se hubiere agotado el monto límite de aplicación de la pena pactada en la cláusula OCTAVA, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 53 primer párrafo de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y la parte final del primer párrafo del artículo 96 de su Reglamento. Si previamente a la determinación de dar por rescindido el presente contrato, se prestaren los servicios en la forma y términos convenidos, el procedimiento de rescisión iniciado quedará sin efecto, previa aceptación y verificación que por escrito emita "EL INECC" señalando que continúa vigente la necesidad de los mismos, aplicando, en su caso, la pena convencional a que se refiere la citada Cláusula OCTAVA, como lo establece el tercer párrafo del artículo 54 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público. Asimismo, conforme a lo dispuesto en el primer párrafo del artículo 98 del Reglamento citado, cuando el incumplimiento de las obligaciones de "EL PRESTADOR" no derive del atraso a que se refiere la citada cláusula OCTAVA, sino de otras causas establecidas en el presente contrato, "EL INECC" podrá iniciar en cualquier momento posterior al incumplimiento, dicho procedimiento de rescisión.

El procedimiento de rescisión se llevará a cabo conforme a lo siguiente:

1. Se iniciará a partir de que a "EL PRESTADOR" le sea comunicado por escrito el incumplimiento en que haya incurrido, para que en un término de 5 (cinco) días hábiles exponga lo que a su derecho convenga y aporte, en su caso, las pruebas que estime pertinentes;
2. Transcurrido el término a que se refiere el párrafo anterior, "EL INECC" contará con un plazo de quince días para emitir una resolución fundada y motivada en la cual determine dar o no por rescindido el presente instrumento; dentro de dicha resolución deberá considerar los argumentos y pruebas que "EL PRESTADOR" hubiere hecho valer; y
3. La resolución emitida por "EL INECC", deberá ser notificada a "EL PRESTADOR" dentro de los 15 (quince) días a que se refiere el inciso número 2 de esta cláusula.

En caso de haberse determinado la rescisión del presente contrato, "EL INECC" formulará el finiquito correspondiente dentro de los 20 (veinte) días naturales contados a partir de la fecha en que se notifique la rescisión, a efecto de hacer constar los pagos que deban efectuarse y demás circunstancias del caso.

Cuando durante el procedimiento de rescisión "EL INECC" advierta que con la misma se pudiera ocasionar algún daño o afectación a las funciones que tiene encomendadas, podrá determinar no darlo por rescindido. En este supuesto, elaborará un dictamen en el cual justifique que los impactos económicos o de operación que se ocasionarían con la rescisión del contrato resultarían más perjudiciales que el no llevarlo a cabo. Si se determina no dar por rescindido el presente contrato, las partes celebrarán un convenio modificatorio, atendiendo a lo dispuesto por los dos últimos párrafos del artículo 52 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, a fin de establecer otro plazo que permita a "EL PRESTADOR" subsanar el incumplimiento que hubiera motivado el inicio del procedimiento, de acuerdo a lo previsto en los párrafos cuarto y quinto del artículo 54 de la referida Ley y el segundo párrafo del artículo 92 de su Reglamento.

OCTAVA.- En términos del artículo 53 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y 96 de su Reglamento; así como los artículos; 1840 y 1844 del Código Civil Federal y la sección de VI.3.6 Penas convencionales de las Políticas, Bases y Lineamientos en Materia de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, en caso de que "EL PROVEEDOR" se atrase en la prestación de los servicios objeto del presente contrato, se hará acreedor a una pena convencional que no excederá del monto de la garantía, conforme al punto "17. PENAS CONVENCIONALES" de los "Términos de Referencia" (Anexo I).

Los pagos del servicio contratado quedarán condicionados, proporcionalmente, al pago que "EL PRESTADOR" deba efectuar por concepto de penas convencionales por atraso, en el entendido de que, si el contrato es rescindido, no procederá el cobro de dichas penas ni la contabilización de estas al hacer efectiva la garantía de cumplimiento, en términos de lo dispuesto en el segundo párrafo del artículo 95 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

De conformidad con el artículo 53 Bis de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y la sección de VI.3.6 Deductivas de las Políticas, Bases y Lineamientos en Materia de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, el "EL INECC" aplicará deducciones directamente al pago de los servicios por incumplimiento parcial o deficiente por parte de "EL PRESTADOR",

conforme al punto "18. DEDUCTIVAS DEL PAGO" de los "Términos de Referencia", (Anexo I).

La suma de todas las penas convencionales o el total de deducciones al pago o su aplicación conjunta no deberá exceder, en ningún caso, el 10% (diez por ciento) de la suma total convenida en la mencionada cláusula SEGUNDA de este contrato, sin incluir el impuesto al valor agregado; si esta condición llegara a presentarse, ello será causa de rescisión de acuerdo con lo establecido en las cláusulas SEXTA y SÉPTIMA.

NOVENA.- Conforme a lo dispuesto por el artículo 54 bis de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, "EL INECC", sustentándose en el dictamen a que hace referencia el primer párrafo del artículo 102 del Reglamento de dicha Ley, podrá dar por terminado anticipadamente el presente contrato, cuando concurren razones de interés general, o bien, cuando por causas justificadas se extinga la necesidad de requerir los servicios originalmente contratados y se demuestre que de continuar con el cumplimiento de las obligaciones pactadas, se ocasionaría un daño o perjuicio al Estado, o se determine la nulidad de los actos que dieron origen al presente contrato con motivo de la resolución de una inconformidad o intervención de oficio emitida por la Secretaría de la Función Pública; en cuyos supuestos, previa solicitud de "EL PRESTADOR" que efectúe en un plazo máximo de un mes contado a partir de la fecha de la terminación anticipada del presente contrato, "EL INECC" le reembolsará los gastos no recuperables que éste haya realizado, siempre que los mismos sean razonables, estén debidamente comprobados y se relacionen directamente con la prestación del servicio objeto del presente contrato, dentro de los 45 (cuarenta y cinco) días naturales contados a partir de la solicitud fundada y documentada de "EL PRESTADOR", en términos de lo dispuesto en el mencionado artículo 102 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

DÉCIMA.- De acuerdo a lo dispuesto por el artículo 55 bis primer párrafo de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, cuando en la prestación del servicio se presente caso fortuito o causa de fuerza mayor, "EL INECC", bajo su responsabilidad y sustentándose en el dictamen a que hace referencia el primer párrafo del artículo 102 del Reglamento de dicha Ley, podrá suspenderlo, en cuyo caso únicamente pagará la parte del mismo que hubiese sido efectivamente prestada.

Cuando la suspensión obedezca a causas imputables a "EL INECC", previa petición y justificación de "EL PRESTADOR" que efectúe en un plazo máximo de un mes contado a partir de la fecha de la suspensión, "EL INECC" le reembolsará los gastos no recuperables que se originen durante el tiempo que dure dicha suspensión, siempre que sean razonables, estén debidamente comprobados y se relacionen directamente con la prestación del servicio objeto del presente contrato, dentro de los 45 (cuarenta y cinco) días naturales contados a partir de la solicitud fundada y documentada de "EL PRESTADOR", en términos de lo dispuesto en el mencionado artículo 102 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

En todo caso, se pactará por "LAS PARTES" el plazo de suspensión, a cuyo término, podrá iniciarse la terminación anticipada del contrato.

DÉCIMA PRIMERA.- "EL INECC" designa como responsable de administrar el Contrato y verificar su cumplimiento a la Lic. Susana Victoria Álvarez González, Directora de Tecnologías de la Información y como supervisor y responsable técnico al Lic. Víctor Hugo Pérez Pérez, Subdirector de Redes, Infraestructura y Telecomunicaciones.

DÉCIMA SEGUNDA.- "EL PRESTADOR" no podrá subcontratar, ni transferir o ceder a terceras personas los derechos y obligaciones derivados del presente contrato, ya sea los correspondientes a una parte o a la totalidad del servicio objeto del mismo, a excepción de los derechos de cobro que a su favor se generen, en cuyo caso requerirá la autorización previa y por escrito de "EL INECC".

DÉCIMA TERCERA.- "EL PRESTADOR", reconoce y acepta ser el único patrón de todos y cada uno de los trabajadores que intervienen en el desarrollo y ejecución para la entrega del servicio objeto del presente contrato, cualquiera que sea la modalidad bajo la que los contrate (laboral, civil, mercantil u otra figura), liberando a "EL INECC", de cualquier responsabilidad directa, indirecta, solidaria, sustituta o de otro tipo, por lo que se obliga a mantener a salvo a "EL INECC", de cualquier problema laboral o contingencia de trabajo que se presente. "EL INECC" en ningún caso será considerado como patrón solidario o sustituto.

Por tal motivo, en caso de que los empleados y el personal contratados por "EL PRESTADOR" llegaran a padecer enfermedades o riesgos profesionales, de cualquier índole, conforme a los artículos 472 a 515 de la Ley Federal del Trabajo,

quedará únicamente a su cargo cubrir las indemnizaciones y demás prestaciones previstas por la ley.

En caso de que "EL INECC", fuera citado o emplazado a cualquier procedimiento administrativo o jurisdiccional, con motivo de las reclamaciones o demandas presentadas por el personal de "EL PRESTADOR", este último queda obligado de manera inmediata a atender dicha situación y a solventar económica, técnica y legalmente en todos y cada uno de sus trámites, sacando en paz y a salvo a "EL INECC". Asimismo, "EL PRESTADOR" le reembolsará a "EL INECC" todos los gastos que, en su caso erogue con motivo de los referidos procedimientos.

Por lo que respecta a riesgos y siniestros por daños a empleados de "EL INECC" y terceros que los acompañen, ya sea en su persona, vehículos u objetos de su propiedad, ocasionados por los trabajadores de "EL PRESTADOR", los pagos de indemnización y demás responsabilidades a que se refieren los artículos 1910 al 1937 del Código Civil Federal, quedará únicamente a cargo de "EL PRESTADOR".

DÉCIMA CUARTA.- "EL PRESTADOR", exenta a "EL INECC", de toda responsabilidad de carácter civil, penal, mercantil, fiscal, administrativa y de cualquier otra índole que pudiera derivarse como consecuencia directa o indirecta de los servicios objeto de este contrato.

DÉCIMA QUINTA.- "EL PRESTADOR" se compromete a responder de la calidad del servicio objeto del presente instrumento, así como a asumir cualquier responsabilidad en que hubiere incurrido en los términos señalados en el presente contrato, de conformidad con lo previsto por el segundo párrafo del artículo 53 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

DÉCIMA SEXTA.- "LAS PARTES" convienen en que los derechos inherentes a la propiedad intelectual sobre los productos o servicios que en este caso se contraten son propiedad de "EL INECC", de conformidad con lo dispuesto en el artículo 45 fracción XX de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y en caso de violaciones en materia de estos derechos la responsabilidad será de "EL PRESTADOR".

"EL PRESTADOR" tendrá derecho al reconocimiento de su participación en los productos que en su caso se generen por la prestación de los servicios objeto del presente contrato y cede en todo caso a "EL INECC", los derechos patrimoniales que le pudieran corresponder u otros derechos exclusivos que resulten, los

cuales invariablemente corresponderán a "EL INECC", de conformidad con lo establecido en los "Términos de Referencia", (Anexo I).

"EL PRESTADOR" se obliga a contar con todas las licencias de uso del software que llegaren a utilizar para la prestación de los servicios de implementación y de soporte técnico, objeto del presente instrumento jurídico durante toda su vigencia, por lo que asumirán la responsabilidad total en caso de que por el uso del software se violen derechos derivados de patentes, marcas o registro de derechos de autor, en relación al uso de sistemas técnicos, procedimientos, dispositivos, partes, equipos, accesorios y herramientas que utilice y/o proporciones para cumplir con el objeto del presente instrumento.

En caso de llegarse a presentar una demanda en los términos establecidos en el párrafo anterior, "EL INECC" notificará a "EL PRESTADOR", para que tome las medidas pertinentes al respecto, "EL PRESTADOR" exime a "EL INECC" de cualquier responsabilidad y quedando obligado a resarcirlo de cualquier gasto o costo comprobable que se erogue por dicha situación.

DÉCIMA SÉPTIMA.- En caso de que una de "LAS PARTES" determine que la información objeto de este contrato tenga el carácter de reservada o confidencial de conformidad con las disposiciones aplicables en materia de Transparencia y Acceso a la Información Pública y lo establecido en los "Términos de Referencia", (Anexo I), se lo comunicará por escrito a la otra, precisando el fundamento y plazo de reserva aplicable, a efecto de que se proceda a clasificar la información que corresponda y que obre en sus archivos. "EL INECC" se obliga asimismo a comunicar por escrito a "EL PRESTADOR" cualquier modificación en la clasificación o plazo de reserva.

Por su parte "EL PRESTADOR" comunicará a "EL INECC" cualquier solicitud de información que reciba y que se refiera a la información que se genere como resultado del presente contrato

Cuando "EL PRESTADOR" entregue documentos que contengan información confidencial, reservada o comercial a "EL INECC" deberá señalarlo por escrito, sustentándolo en las disposiciones legales aplicables, a efecto de que "EL INECC" analice la información que recibe y la clasifique en términos de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

"EL INECC" protegerá los datos personales que "EL PRESTADOR" proporcione para cumplir con los "Términos de Referencia", (Anexo I)", conformidad con la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados.

DÉCIMA OCTAVA.- "EL PRESTADOR" será el único responsable por la mala ejecución de los servicios, así como del incumplimiento a las obligaciones previstas en este instrumento cuando no se ajuste al mismo, al igual de los daños y perjuicios que ocasione con motivo de la no prestación de los servicios por causas imputables al mismo, una deficiente realización de los mismos o por no realizarlos de acuerdo con las especificaciones contenidas en el presente contrato, así como aquellos que resultaren como causa directa de la falta de pericia, dolo, descuido y cualquier acto u omisión negligente en su ejecución, salvo que el acto por el que se haya originado hubiese sido expresamente y por escrito ordenado por "EL INECC".

DÉCIMA NOVENA.- A fin de dar cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 80 cuarto párrafo del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, "EL PRESTADOR", se obliga a cumplir con la inscripción y pago de cuotas al Instituto Mexicano del Seguro Social durante la vigencia del contrato, debiendo entregar a "EL INECC", las constancias de cumplimiento.

VIGÉSIMA.- Que para los efectos de lo previsto en la PRIMERA de las Reglas para la obtención de la constancia de situación fiscal en materia de aportaciones patronales y enteros de descuentos, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 28 de junio de 2017, y en términos del artículo 32-D del Código Fiscal de la Federación, "EL PRESTADOR", se obliga a presentar copia de la constancia de situación fiscal ante el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT), en la que se desprenda que se encuentra al corriente en las obligaciones que señala el artículo 29 de la Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores.

VIGÉSIMA PRIMERA.- De acuerdo con lo dispuesto por los artículos 77, 78 y 79 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, "LAS PARTES" en cualquier momento podrán iniciar el procedimiento de conciliación, por desavenencias derivadas del cumplimiento del presente contrato.

VIGÉSIMA SEGUNDA.- Cualquier modificación que se realice al presente contrato, deberá constar por escrito, debiéndose observar lo dispuesto en los artículos 52 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector

Público y 85, 91 y 92 de su Reglamento, según resulte procedente. Dichas modificaciones surtirán efectos a partir de la fecha de su firma o de la que establezcan las partes en los instrumentos que al efecto se suscriban.

VIGÉSIMA TERCERA- "EL PRESTADOR", para efectos de lo dispuesto en los artículos 57 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y 107 de su Reglamento, se obliga a proporcionar la información, documentación y todos los datos e informes, que en su momento le requiera la Secretaría de la Función Pública y/o el Órgano Interno de Control de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con motivo de las auditorías, visitas e inspecciones que le practiquen relacionadas con el presente instrumento, así como de su ejecución, desempeño, grado de cumplimiento y demás circunstancias que estimen pertinentes dichos entes fiscalizadores.

VIGÉSIMA CUARTA- SI "EL PRESTADOR" infringe las disposiciones de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, será acreedor a las sanciones que se estipulan en el Título Quinto de dicha Ley.

VIGÉSIMA QUINTA.- Para la interpretación y cumplimiento de este contrato y para todo aquello que no esté expresamente estipulado en el mismo, "LAS PARTES" se someten a las leyes aplicables y a los tribunales competentes del fuero federal, estos últimos con domicilio en la Ciudad de México, renunciando al fuero que pudiera corresponderles en virtud de cualquier otro domicilio o vecindad o por cualquier otra causa.

Enterados los contratantes del contenido, fuerza y alcance legal del presente contrato, manifiestan su voluntad de obligarse en los términos prescritos en el mismo, firmándolo por triplicado en la Ciudad de México, el día 22 de octubre de 2020.

POR "EL INECC"

POR "EL PRESTADOR"

C.P. Juan Luis Bringas Mercado  
Titular de la Unidad Ejecutiva de  
Administración

C. Gerardo Raúl Siordia Gutiérrez  
Representante común

De conformidad con el artículo 25 y tercer transitorio inciso c) del Acuerdo por el que se dan a conocer las reformas, adiciones y derogaciones a diversas disposiciones del Estatuto Orgánico del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, publicado en el DOF el 16 de octubre de 2019.



INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA  
Y CAMBIO CLIMÁTICO

CONTRATO: INECC/LPN-001/2020

POR "TELÉFONOS DE MÉXICO" S.A.B.  
DE C.V.

Lic. Susana Victoria Álvarez González  
Directora de Tecnologías de la  
Información

C. Carlos Fernando Robles Miaja  
Apoderado

POR CONSORCIO RED UNO, S.A. DE  
C.V.; TRIARA.COM, S.A. DE C.V.;  
PRESTACIONES PROFESIONALES  
EMPRESARIALES, S.A. DE C.V.; SCITUM,  
S.A. DE C.V. Y SERVICIOS  
ESPECIALIZADOS SCITUM, S.A. DE C.V.

Lic. Víctor Hugo Pérez Pérez  
Subdirector de Redes, Infraestructura y  
Telecomunicaciones

C. Manuel Leyva Gómez  
Apoderado Legal

Version Pùblica

LAS FIRMAS QUE ANTECEDEN CORRESPONDEN AL CONTRATO NO. INECC/LPN-001/2020, CELEBRADO ENTRE EL INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO Y LA EMPRESA "UNINEC" S.A. DE C.V. EN PARTICIPACIÓN CONJUNTA CON TELÉFONOS DE MÉXICO, S.A.B. DE C.V.; CONSORCIO RED UNO, S.A. DE C.V.; TRIARA.COM, S.A. DE C.V.; PRESTACIONES PROFESIONALES EMPRESARIALES, S.A. DE C.V.; SCITUM, S.A. DE C.V. Y SERVICIOS ESPECIALIZADOS SCITUM, S.A. DE C.V., PARA LA PRESTACIÓN DEL "SERVICIO ADMINISTRADO DE COMUNICACIONES Y SEGURIDAD", CUYO PRESUPUESTO MÍNIMO ES DE \$783,750.00 (SETECIENTOS OCHENTA Y TRES MIL SETECIENTOS CINCUENTA PESOS 00/100 M.N.) INCLUYE EL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO Y UN PRESUPUESTO MÁXIMO DE \$1'999,375.00 (UN MILLÓN NOVECIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MIL TRECIENTOS SETENTA Y CINCO PESOS 00/100 M.N.) INCLUIDO EL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO.

28

		UNIDAD EJECUTIVA DE ASUNTOS JURÍDICOS INFORMACIÓN Y TRANSFERENCIA	
<b>REGISTRADO</b>			
NUMERO	FECHA	ANEXO	NO.
055/2020	14/11/20	81 X	



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

## "SERVICIO ADMINISTRADO DE COMUNICACIONES Y SEGURIDAD"

Términos de Referencia

UNIDAD EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN

OCTUBRE 2020

Supervisor	 <b>Lic. Víctor Hugo Pérez Pérez</b> Subdirector de Redes, Infraestructura y Telecomunicaciones	Responsable Técnico	 <b>Lic. Víctor Hugo Pérez Pérez</b> Subdirector de Redes, Infraestructura y Telecomunicaciones	Administradora	 <b>Lic. Susana Victoria Álvarez González</b> Directora de Tecnologías de la Información
------------	--	---------------------	--	----------------	---



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

## ÍNDICE

ÍNDICE.....	2
1. INTRODUCCIÓN.....	5
2. JUSTIFICACIÓN.....	5
3. OBJETIVOS.....	5
OBJETIVO GENERAL.....	5
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	5
4. DESCRIPCIÓN DEL BIEN O SERVICIO Y PRINCIPALES ACTIVIDADES A DESARROLLAR.....	6
5. PRODUCTOS A ENTREGAR.....	7
5.1 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LOS SERVICIOS.....	12
APARTADO A. SERVICIO INTEGRAL DE RED PRIVADA VIRTUAL.....	12
A.1 ENLACES PRIVADOS.....	12
A.2 UBICACIÓN DE SERVICIOS ENLACES PRIVADOS PARA EL TRÁFICO DE DATOS DE CARÁCTER GUBERNAMENTAL.....	13
A.3 SERVICIO DE ENLACES PRIVADOS PARA EL TRÁFICO DE DATOS DE CARÁCTER GUBERNAMENTAL.....	14
A.4 SERVICIO EMERGENTE DE ENLACES.....	16
APARTADO B. SERVICIO DE CONECTIVIDAD DE ACCESO A INTERNET.....	17
B.1 ENLACES DEDICADOS.....	17
B.2 ATAQUES DE TIPO NEGACIÓN DE SERVICIOS.....	18
B.3 ASIGNACIÓN DE DIRECCIONAMIENTO IP LAN/WAN.....	22
B.4 INTERCAMBIO CON OTRAS REDES.....	23
B.5 EQUIPAMIENTO.....	23
B.6 INFRAESTRUCTURA.....	24
B.7 CONEXIONES LOCALES O NACIONALES DE INTERCAMBIO DE TRÁFICO (PEERINGS).....	24
APARTADO C. SERVICIO DE CONECTIVIDAD LAN.....	24
C.1 SWITCH DE CORE.....	26
C.2 SWITCH DE DISTRIBUCIÓN.....	28
C.3 SWITCH DE ACCESO.....	32
C.4 SERVICIO DE RED INALÁMBRICA.....	35
APARTADO D. SERVICIO DE ADMINISTRACIÓN DE EQUIPOS PROPIEDAD DEL INECC.....	39
D.1 SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE SWITCHES.....	40
D.2 SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO (RESTABLECIMIENTO DE SERVICIOS INTERRUMPIDOS).....	41
D.3 INFORME MENSUAL.....	44
APARTADO E. SERVICIOS DE TELEFONÍA IP.....	45
E.1 ADMINISTRADOR DE LLAMADAS DE TELEFONÍA IP.....	47
E.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DE LOS GATEWAY PARA CADA SITIO REMOTO.....	49
E.3 SERVICIO DE TELEFONÍA IP.....	51
E.4 PLAN DE MARCACIÓN Y NUMERACIÓN.....	53
E.5 SISTEMA DE TARIFICACIÓN.....	54
APARTADO F. SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO.....	55
F.1 SUBSISTEMA DE CABLEADO HORIZONTAL.....	57
F.2 CABLEADO HORIZONTAL.....	57
F.3 CABLES Y CONECTORES PARA EL CABLEADO HORIZONTAL.....	57



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

F.4	CANALIZACIÓN DENTRO DE LOS EDIFICIOS.....	58
F.5	ÁREA DE TRABAJO.....	58
F.6	JACKS MODULARES TIPO RJ-45.....	58
F.7	PLACA DE MONTAJE.....	58
F.8	CORDONES DE LÍNEA.....	59
F.9	CORDONES DE PARCHEO (PATCH-CORD).....	59
F.10	PATCH PANEL'S.....	59
F.11	CONDICIONES ELÉCTRICAS Y ACOMETIDAS.....	60
F.12	SUMINISTRO DE UPS.....	60
APARTADO G. SERVICIOS DE APLICACIONES AVANZADAS.....		60
G.1	SERVICIOS ADMINISTRADOS DE OPERADORA AUTOMÁTICA BÁSICO INTEGRADO AL SERVICIO TELEFÓNICO.....	60
G.2	SERVICIOS ADMINISTRADOS DE VIDEOCONFERENCIA.....	63
G.3	SERVICIO ADMINISTRADO DE VIDEOVIGILANCIA.....	69
G.4	COMUNICACIONES UNIFICADAS.....	72
G.5	CENTRO DE OPERACIONES DE RED.....	76
G.6	ESPACIO REQUERIDO.....	97
G.7	INTEGRIDAD Y CONFIDENCIALIDAD.....	98
G.8	EQUIPAMIENTO.....	98
APARTADO H. NIVELES DE SERVICIO.....		99
H.1	NIVELES DE SERVICIO (SLA).....	99
H.2	ENTREGA DE SERVICIOS.....	100
H.3	DISPONIBILIDAD DE LOS SERVICIOS.....	101
H.4	TIEMPOS DE ATENCIÓN PARA SOPORTE Y SOLUCIÓN DE FALLAS.....	102
H.5	DIRECTORIO DE ESCALACIÓN DE FALLAS.....	108
H.6	CONSIDERACIONES ADICIONALES.....	108
H.7	CAPACITACIÓN.....	109
H.8	ENTREGA Y CONCLUSIÓN DE LOS SERVICIOS.....	110
H.9	MEMORIA TÉCNICA.....	111
6.	LUGAR DE ENTREGA DEL BIEN O DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO.....	112
7.	UTILIZACIÓN Y/O BENEFICIOS O BENEFICIARIOS DEL PRODUCTO.....	112
8.	DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS: AMBIENTAL, SOCIAL Y ECONÓMICO.....	112
9.	TIPO DE CONTRATO, PERIODO DE CONTRATACIÓN Y PARTIDA PRESUPUESTAL.....	113
10.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y PAGOS.....	113
11.	FORMA DE PAGO Y FACTURACIÓN.....	114
12.	REQUISITOS A CUBRIR POR LA PERSONA PRESTADORA DE SERVICIOS.....	115
13.	DOCUMENTACIÓN OBLIGATORIA QUE DEBE PRESENTAR POR EL OFERENTE.....	117
14.	REQUISITOS QUE DEBERÁN INCLUIR LAS PROPUESTAS TÉCNICA Y ECONÓMICA.....	118
15.	PRUEBAS DE VERIFICACIÓN DE LOS BIENES A ADQUIRIR O ARRENDAR O SERVICIOS A CONTRATAR.....	121
16.	GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO.....	121
17.	PENAS CONVENCIONALES.....	122
18.	DEDUCTIVAS DEL PAGO.....	124
19.	PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN.....	131
20.	FORMA DE EVALUACIÓN.....	131
21.	NOMBRE Y CARGO DE LAS PERSONAS SERVIDORAS PÚBLICAS DEL ÁREA REQUERENTE.....	132
22.	NIVEL DE CONFIDENCIALIDAD.....	132
23.	AVISO DE PRIVACIDAD.....	132



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

---

24.	CÓDIGO DE CONDUCTA DEL INECC.....	132
25.	PROTOCOLO DE ACTUACIÓN.....	132
26.	REQUISITOS PARA PRESENTAR DENUNCIA, LAS AUTORIDADES COMPETENTES ANTE QUIEN SE DEBEN PRESENTAR Y LAS SANCIONES APLICABLES.....	133
27.	DUDAS Y/O ACLARACIONES.....	134
	ANEXO A.....	135

8

**Versión Pública**

8



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

## 1. INTRODUCCIÓN.

El Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) es una institución que tiene por objeto, entre otros, coordinar y realizar estudios y proyectos de investigación científica y tecnológica con instituciones académicas, de investigación, públicas o privadas, nacionales y extranjeras en materia de cambio climático, protección al ambiente, preservación y restauración del equilibrio ecológico.

## 2. JUSTIFICACIÓN.

Son las comunicaciones una parte fundamental que permiten al INECC el consolidar su liderazgo en la generación e integración de conocimiento científico y tecnológico, como referente nacional e internacional, contribuyendo a la toma de decisiones, formulación, conducción y evaluación de políticas públicas en las materias de Ecología y Cambio Climático; ya que es a través de ellas que el Instituto comparte, distribuye y accesa información desde y hacia internet, habilita el ambiente para un trabajo colaborativo y a distancia y principalmente se permite la interacción con el exterior (APF y ciudadanía). Por tanto, el Servicio Administrado de Comunicaciones y Seguridad es fundamental para el logro de los objetivos institucionales del INECC, permitiendo la interconexión de sus inmuebles a través de voz, voz, datos, videoconferencia, acceso a internet y la protección de la información del Instituto.

## 3. OBJETIVOS.

### OBJETIVO GENERAL.

Contar con una persona proveedora especializada que implemente, opere y administre la Red integrada de servicios de telecomunicaciones del INECC (voz, datos, seguridad, videoconferencia y acceso a internet).

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Contar con la infraestructura necesaria para la prestación del servicio de voz, datos, seguridad, videoconferencia y acceso a internet a las personas servidoras públicas del INECC.
- Fortalecer la infraestructura asegurando la continuidad de los servicios del INECC.
- Proporcionar mayores niveles de seguridad y confiabilidad en los servicios del INECC.



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

#### 4. DESCRIPCIÓN DEL BIEN O SERVICIO Y PRINCIPALES ACTIVIDADES A DESARROLLAR.

Los volúmenes a los que hacen referencia las tablas y el contenido de los diversos apartados del presente anexo corresponden a los volúmenes considerados inicialmente para el presente proyecto, toda vez que se trata de un contrato abierto y éstos podrán ser modificados en función de las necesidades del servicio, para cuyo caso se aplicarán los costos fijos unitarios que correspondan. Todos los volúmenes iniciales se resumen en el cuadro denominado "Volúmenes y requerimientos iniciales".

En caso de presentarse inconsistencia entre las tablas y/o contenidos del presente anexo con la tabla denominada "Volúmenes y requerimientos iniciales", prevalecerá lo establecido en la referida tabla "Volúmenes y requerimientos iniciales".

Los servicios requeridos en las presentes Especificaciones Técnicas se agrupan de la siguiente manera:

Todos los servicios de los apartados que a continuación se enlistan serán asignados a una sola persona proveedora.

APARTADO A. Servicio Integral de Red Privada Virtual.- Servicio Administrado de enlaces de comunicaciones que consistirá de una red metropolitana y una red nacional en las ciudades capitales de cada Estado.

APARTADO B. Servicio Corporativo de Internet.- Servicio Administrado de enlaces de Internet en diferentes sitios del INECC.

APARTADO C. Servicios de Conectividad LAN.- Servicio Administrado de conectividad de voz, datos y video, a través de equipos de comunicación que permitan la integración de los sitios del INECC.

APARTADO D. Servicio de Administración equipos propiedad del INECC.- Servicio de Mantenimiento preventivo y correctivo a equipos de comunicación, para integrarlos en la Red.

APARTADO E. Servicios de Telefonía IP.- Servicio Administrado de telefonía IP y telefonía integral.

APARTADO F. Servicios del sistema de cableado estructurado.- Servicio que contempla las interconexiones de solución para aquellos sitios que sean reubicados o falte algún componente de infraestructura para proporcionar el servicio.

APARTADO G. Servicios de aplicaciones avanzadas.- Servicio Administrado de nuevos servicios de TI, tales como: Comunicaciones Unificadas, Operadora automática,



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

Videokonferencias, Videocámaras, Servicio de Colaboración, Monitoreo Especializado de Redes.

La persona prestadora del servicio será el responsable de realizar la conexión, configuración y puesta en marcha de toda la infraestructura de comunicaciones, equipamiento y servicios contenidos en los Apartados A, B, C, D, E, F y G en todos los sitios solicitados.

La persona prestadora del servicio deberá de considerar que el tiempo de implementación que el INECC prevé, mismo que será bajo las siguientes etapas:

- 1a. Etapa. "Enlaces"- Tiempo de instalación, implementación y pruebas de infraestructura de enlaces.
- 2da. Etapa "Equipamiento"- Tiempo de instalación, implementación y pruebas de equipamiento WAN, MAN, LAN.
- 3ra. Etapa "Servicios"- Tiempo de instalación, implementación y pruebas de Servicios.
- 4ta. Etapa. "Activación"- Tiempo de Activación de los servicios al 100%, al menos los que actualmente están en operación, que deberá ser mínimo un mes antes del inicio del contrato.

## 5. PRODUCTOS A ENTREGAR.

La persona prestadora de servicios deberá presentar carta compromiso firmada por su representante legal, mediante la cual se compromete a cumplir con las etapas establecidas en el apartado 4. DESCRIPCIÓN DEL BIEN O SERVICIO Y PRINCIPALES ACTIVIDADES A DESARROLLAR sin costo para el INECC, esto con el fin de garantizar la continuidad de los servicios.

La totalidad de los servicios deberán iniciar su operación a partir de la emisión del fallo de 2020, por lo que la persona prestadora de servicios podrá iniciar los trabajos correspondientes al periodo de implementación desde el momento en que el INECC emita el fallo correspondiente a su favor, en caso de no tener el 100% de la continuidad de los servicios actuales aplicará las penas convencionales de acuerdo con el apartado 17. PENAS CONVENCIONALES.

La persona prestadora de servicios deberá de garantizar la continuidad del servicio a partir de la notificación de fallo, hasta que los servicios queden implementados y funcionando a satisfacción del INECC, haciendo el pago al operador de la dependencia en su edificio SEDE.

Durante el periodo de implementación, al cumplir la totalidad de requerimientos solicitados para cada servicio, la persona prestadora del servicio generará por cada



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

localidad una "Acta de Entrega-Recepción de Servicios", firmada por un representante de la persona prestadora del servicio y por personal del INECC asignado para tal efecto, en la cual se indicarán los servicios y equipos instalados (con marca, modelo y números de serie), así como la fecha de inicio de su operación. En caso de que la fecha de inicio indicada en el Acta sea posterior a la fecha de inicio de operación del servicio solicitada en las presentes especificaciones técnicas, se aplicará la pena convencional iniciada en el apartado 17. PENAS CONVENCIONALES, en caso de que la fecha de inicio indicada en el Acta sea anterior a la fecha de inicio de operación, el INECC solo cubrirá el pago del servicio a partir de la fecha de inicio solicitada en las presentes Especificaciones Técnicas.

La persona prestadora del servicio deberá de realizar un mantenimiento preventivo durante la vigencia de la contratación, de toda la infraestructura instalada, además de los equipos que están en operación o hayan sido actualizados en el INECC.

La persona prestadora de servicios deberá señalar en su propuesta técnica, un plan de trabajo para la migración de cada uno de los sitios con los que actualmente cuenta el INECC, considerando que el plazo requerido para la conclusión de la migración de los sitios que actualmente operan en la red hacia la nueva red no deberá de exceder el tiempo establecido de implementación a partir de la fecha de Adjudicación.

Toda la infraestructura de comunicaciones LAN que la persona prestadora de servicios utilice para ofrecer el servicio de voz, datos y video a el INECC considerará los accesorios necesarios para su instalación en el que soporte los equipos propuestos.

Para el periodo de tiempo la convocante considera que no es necesaria la exigencia de que los equipos con los cuales se prestara el servicio sean nuevos, quedando a consideración de la persona prestadora del mismo integrar o no equipos nuevos, lo que sí tiene que garantizar es la disponibilidad al menos del 99.95% mensual de la operación de la red tanto LAN como WAN.

Toda la infraestructura de comunicaciones LAN, que la persona prestadora del servicio utilice para ofrecer el servicio de voz, datos, seguridad y video al INECC, deberá considerar los accesorios necesarios para su instalación en el que soporte los equipos propuestos.

La persona prestadora de servicios deberá coordinarse con el INECC para definir las prioridades y tiempos de la implementación de los servicios.

Tras la notificación del fallo, la persona prestadora de servicios se obliga a entregar un plan de trabajo de implementación en los 10 días posteriores, siendo el documento de referencia formal para la aplicación de las penas convencionales, atendiendo los plazos señalados en el presente documento.



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

La persona prestadora de servicios deberá entregar junto con el Plan de Trabajo de implementación:

- Actividades a desarrollar por sitio, con su duración en días y los recursos humanos a utilizar, para la instalación de su propia infraestructura y servicios, conteniendo en las etapas anteriormente descritas, al menos lo siguiente:
  - Suministro e instalación de infraestructura y equipamiento.
  - Instalación del medio de transmisión.
  - Protocolo de pruebas de medio y de desempeño.
  - Integración y configuración de los servicios con los equipos de conmutación.
  - Pruebas de funcionalidad.
  - Puesta en operación, así como, todas aquellas actividades que se requieran desarrollar por la naturaleza de los servicios a proporcionar.

El INECC podrá solicitar a la persona prestadora de servicios sin costo alguno los siguientes servicios que ya se encuentran en operación:

- a) Apartado A.- Cambios de domicilio, así como configuraciones, en base a las necesidades de la operación del INECC.
- b) Apartado B.- Cambios de domicilio, así como configuraciones, en base a las necesidades de la operación del INECC.
- c) Apartado C.- Cambios de domicilio, configuraciones en general, cambio de equipos.
- d) Apartado D.- Cambios de domicilio, configuraciones en general, cambio de equipos.
- e) Apartado E.- Cambios de domicilio, configuraciones en general, cambio de equipos.
- f) Apartado F.- Cambios de domicilio, cambios en general, cambio de domicilio de UPS, mantenimientos del cableado estructurado y por daños en general.
- g) Apartado G.- Asistencia y Soporte Técnico.
- h) Apartado H.- Niveles de Servicio

Los cambios de domicilio que se efectúen durante el período de contratación de los servicios con las mismas características de operación serán aproximadamente hasta 1 en INECC-Sede y 1 en los otros sitios por año del total de los servicios contratados.

La persona prestadora del servicio deberá señalar en su propuesta técnica, los recursos humanos, materiales y todos los elementos necesarios para llevar a cabo la implementación de los servicios.



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

La persona prestadora del servicio deberá señalar en su propuesta técnica, que demuestre que cuenta con la infraestructura de comunicaciones para realizar la interconexión de los servicios de la actual red de comunicaciones y los nuevos servicios implantados, asegurándose en todo momento, de la continuidad operativa integral, así mismo, deberá usar todos los componentes necesarios tales como tarjetas, licencias, enlaces extras, cables, entre otros, mediante la solución propuesta, considerando las prioridades en sitios.

La persona prestadora de servicios será la responsable de la interconexión de los servicios de la actual red de comunicaciones y los nuevos servicios implantados asegurándose en todo momento de la continuidad operativa integral, asimismo, deberá contemplar todos los componentes necesarios tales como (tarjetas, licencias, enlaces extras, cables, etc.) mediante la solución propuesta, considerando las prioridades en sitios.

La persona prestadora de servicios será responsable en todo momento de la continuidad operativa integral de los servicios actuales que tiene el INECC, así como que sea transparente su migración y que en ningún momento dejen de operar las comunicaciones de voz y datos en toda la red del INECC, considerando prioridades en sitios. Esto implica que el Prestador de Servicios será contacto técnico único para la recepción de los servicios de la red actual de comunicaciones por el tiempo que se lleve a cabo la migración de los servicios y la cancelación de la red de comunicaciones actual.

La persona prestadora de servicios entregará un respaldo al INECC cuando esta lo requiera o a más tardar un mes antes del término de la vigencia del contrato, de la configuración total del servicio del proyecto de la red a detalle, tales como la base de datos de los usuarios de telefonía con todas las funcionalidades y configuraciones, así como las configuraciones de todos los equipos de datos conectados a la red, configuraciones de puertos, VLAN, entre otros. Esto con el fin de no interrumpir la operatividad de, en su caso un cambio de la persona proveedora, además deberá dar todas las facilidades técnicas a la nueva persona proveedora de los servicios para migrar éstos al término del contrato, así como interconectar nuevas redes que le solicite el INECC, sin costo.

La persona prestadora de servicios entregará a más tardar en 15 días hábiles posteriores al término del periodo de implementación por sitio, en medio impreso y en CD mediante formato de documento de Microsoft Office y en formato PDF, la memoria técnica de la infraestructura instalada por sitio para proporcionar los servicios, la persona prestadora de servicios deberá realizar y concluir la memoria técnica en sitio, la cual deberá contener al menos los siguientes datos:

- Diagrama General de la interconexión de la Red
- Diagramas por sitio de la interconexión de la infraestructura utilizada, con los equipos del INECC.



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

- Descripción del medio de transmisión utilizado por la persona prestadora de servicios para cada inmueble.
- Descripción de la infraestructura y equipamiento instalado para ofrecer los servicios, incluyendo los datos técnicos de cada enlace (Tipo de servicio, ancho de banda, Direcciones IP, Diagrama de Configuración, entre otros).
- Impresión de los resultados de los protocolos realizados para las pruebas del medio de transmisión y de los servicios de Internet.

La persona prestadora del servicio considerará en su propuesta técnica el tipo de inmueble para su mayor referencia a fin de identificar cada servicio como se muestra en la siguiente tabla.

ID	TIPO DE INMUEBLE	SERVICIO PSTN	ETHERNET	MPLS	INTERNET	CANTIDAD DE SERVICIOS MPLS E INTERNET	ANCHO DE BANDA
1	Nodo Principal	Si	N/A	Si (20 MB)	Si (90 MB)	2	20-90 MBPS
4	Nodo Primario	No	N/A	Si (20 MB)	Si (30 MB)	2	20-30 MBPS
2	Nodos Remotos	No	N/A	Si (10 MB)		1	10 MBPS

La persona prestadora del servicio deberá de presentar los manuales de especificaciones técnicas y/o técnicas del hardware de voz, datos, seguridad, video y software de todos los componentes de los servicios administrados ofertados, en los que se especifiquen claramente cuando menos todas las características mínimas solicitadas, y que garanticen la continuidad de los servicios de manera ininterrumpida.

#### Seguro por Siniestro o Robo

La persona prestadora del servicio deberá, para en caso de siniestro contar con una póliza de Seguro, para garantizar la reposición de toda la infraestructura de comunicaciones mediante la que presta los servicios objeto de este contrato y en caso de robo de los cualquier equipo instalado con previa acta levantada ante el Ministerio Público lo repondrá sin costo alguno para el INECC y la persona prestadora del servicio absorberá el deducible; en caso de un accidente provocado por el usuario este pagara el costo del equipo instalado y absorberá el deducible.



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

El INECC podrá realizar visitas a las instalaciones de la persona prestadora de servicios, donde este deberá mostrar en original: documentos y diagramas de sus principales procesos, manual de operación, metodología y toda aquella documentación relacionada al alcance del proyecto.

Los servicios de telecomunicaciones requeridos serán proporcionados como una solución integral por parte de la persona prestadora de servicios durante la vigencia del Contrato, por lo que su propuesta técnica deberá incluir todos los componentes necesarios en su infraestructura para la prestación de los servicios solicitados, considerando una operación continua las 24 horas, los 7 días de la semana, los 365 días del año. La entrega de los equipos asociados a cada uno de los servicios se realizará en cada una de las localidades descritas en este Anexo y/o en las instalaciones de la persona proveedora cuando así se requiera y que deberán ser acordadas con el INECC una vez firmado el contrato.

## 5.1 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LOS SERVICIOS

Las especificaciones indicadas en el presente documento son las mínimas requeridas, por lo que especificaciones mayores serán aceptadas sin que esto represente ventaja sobre las propuestas técnicas de las demás personas proveedoras participantes.

### APARTADO A. SERVICIO INTEGRAL DE RED PRIVADA VIRTUAL

La persona prestadora de servicios deberá manifestar en su propuesta técnica, que cuenta con la infraestructura para instalar, configurar y poner en marcha los enlaces Privados para el Tráfico de Datos de carácter Gubernamental para conectar los diferentes inmuebles del INECC de modo transparente y sin afectar la operación de los servicios actuales.

#### A.1 ENLACES PRIVADOS

Se requiere contar con servicios de enlaces Privados para el Tráfico de Datos de carácter Gubernamental para voz, datos y video requeridos para la conformación de la red metropolitana y nacional.

La persona prestadora de servicios deberá considerar en su equipamiento, la administración remota, administración de versiones firmware como última versión y sus actualizaciones, administración de configuraciones.

Dentro del servicio de red VPN (Red Virtual Privada), la persona prestadora de servicios deberá de considerar los enlaces digitales, el equipamiento y los recursos necesarios para suministrar el servicio hasta el punto de demarcación de red LAN, en el cuarto de telecomunicaciones proporcionado por el INECC, para la operación de la red.



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

El INECC podrá solicitar cambios, altas y bajas de rutas estáticas o dinámicas, así como también cambio de direccionamiento IP en la parte LAN, o cualquier otra configuración de los ruteadores y/o switches, sin costo alguno para el Instituto, con base a las necesidades de la operación del Programa el cual contempla cualquier hora del día durante la vigencia del contrato.

Se requiere de una red de multiservicios IP que brinde los siguientes aspectos de prioridad:

- 1: Voz sobre IP
- 2: Datos Críticos
- 3: Video
- 4: Datos Normales
- 5: Datos mejor esfuerzo

La persona proveedora de servicios presentará en su propuesta técnica los planos y esquemas que definan claramente, en su caso, los siguientes puntos:

- 1: Topología de la red, incluyendo el tipo de infraestructura que utilizan.
- 2: Las medidas de seguridad.

Se requiere la instalación, configuración y puesta en marcha de los enlaces Privados para el Tráfico de Datos de carácter Gubernamental que se describen en la siguiente tabla y que se encuentran en el área metropolitana y a nivel nacional, la persona prestadora de servicios deberá saber que los porcentajes para los anchos de banda de las calidades de servicio para cada uno de los enlaces deberán ser dinámicos conforme a las necesidades del INECC.

El INECC podrá hacer los ajustes que considere necesarios en los porcentajes de calidad de servicio para los anchos de banda por cada enlace.

## A2 UBICACIÓN DE SERVICIOS ENLACES PRIVADOS PARA EL TRÁFICO DE DATOS DE CARÁCTER GUBERNAMENTAL

**TABLA 1. ENLACES PRIVADOS**



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

No.	Sitio	Domicilio o Localidad	Servicio de Enlace									
			2Mbps	4 Mbps	6 Mbps	8 Mbps	10 Mbps	20Mbps	70 Mbps	150 Mbps	200 Mbps	
1	INECC - SEDE	Boulevard Adolfo Ruíz Cortines 4209, Col. Jardines en la Montaña, Alcaldía Tlalpan, 14210, Ciudad de México.						1				
2	INECC- Centro De Datos CONAGUA	Avenida de los Insurgentes Sur 2416, Col. Copilco Universidad, Alcaldía Coyoacán, C.P. 04360, Ciudad de México.							1			
3	INECC-Viveros	Progreso No.3, Col. Del Carmen, Alcaldía Coyoacán, C.P. 04100, Ciudad de México.					1					
<b>TOTAL:</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Se contempla un enlace Privado para el Tráfico de Datos de carácter Gubernamental para el sitio de CONAGUA debido a que se encuentra el Centro de Datos del INECC con los aplicativos internos, externos, base de datos y almacenamiento.

### A.3 SERVICIO DE ENLACES PRIVADOS PARA EL TRÁFICO DE DATOS DE CARÁCTER GUBERNAMENTAL

La persona prestadora de servicios deberá señalar en su propuesta técnica, que cuenta con la infraestructura necesaria y el personal calificado para entregar los enlaces de comunicaciones en las localidades señaladas de los inmuebles, de conformidad con lo establecido en la "TABLA I. ENLACES PRIVADOS".

La persona prestadora de servicios deberá señalar en su propuesta técnica, a la persona que será responsable de coordinar todas las actividades a desarrollar, para proporcionar en condiciones óptimas los servicios de comunicaciones solicitados.

La persona prestadora de servicios se obliga a poner a disposición del INECC, el reporte diario, mensual y anual de las mediciones que se detallan a continuación:

- Disponibilidad del servicio o tiempo en el que el servicio se encuentra en operación mensual.
- Utilización de ancho de banda.
- Porcentaje de utilización de CPU en los equipos de los sitios principales.

Los servicios proporcionados en este apartado deberán de contener los siguientes aspectos:

- Dar continuidad operativa a la interconexión de los inmuebles del INECC, ("Nodos" en lo sucesivo), a nivel nacional utilizando enlaces de tráfico de datos



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

- de carácter Gubernamental, considerando la convergencia tecnológica existente, los servicios de voz, datos y video sobre una misma plataforma de comunicaciones.
- Gestionar de manera eficiente y efectiva los recursos de la VPN para mejorar las condiciones operativas de las aplicaciones del INECC.
  - Integrar servicios de voz, datos y video, en los nodos de la VPN.
  - Mejorar el rendimiento de los recursos de comunicaciones con base en Acuerdos de Niveles de Servicios (SLA's, por sus siglas en inglés), tiempos de respuesta, uso de ancho de banda y priorización de aplicaciones.
  - Contar con una red lo suficientemente dinámica y robusta que permita atender las necesidades de servicios de comunicaciones actuales y futuras del INECC.

Los servicios requeridos, se describen a continuación:

La persona proveedora de servicios deberá proporcionar en cada sitio alterno de acuerdo a la "TABLA 1. ENLACES PRIVADOS", el servicio de conectividad entre ellos a través de una VPN independiente construida a través de enlaces de tráfico de datos de carácter Gubernamental, sobre una infraestructura pública con soporte al protocolo de enrutamiento BGP. En este contexto, será su responsabilidad:

- Proveer los medios de comunicación, así como los componentes activos y pasivos de comunicaciones en cada sitio alterno de acuerdo a la "TABLA 1. ENLACES PRIVADOS", la persona prestadora de servicios deberá cumplir con el servicio integral, considerando para ello y a su cargo todo lo necesario, como es la obra civil, tuberías, registros y materiales necesarios directamente relacionados con sus equipos y conexiones entre ellos y los institucionales, así como los contactos necesarios para la alimentación eléctrica, tierras físicas, que garanticen la continuidad de la operación de los servicios, reparando cualquier desperfecto que ocasione en la ejecución de los trabajos.
- Encargarse del envío, instalación, activación, afinación, puesta en marcha, mantenimiento preventivo y correctivo, administración de garantías, administración de activos y soporte técnico de los componentes de la solución.
- Enrutar y Transportar la información del INECC de puerto LAN a puerto LAN usando las facilidades de transporte de paquetes, a través de una VPN. El esquema puerto a puerto será de red de área local en todos los casos y estos dependerán de la solución propuesta por la persona prestadora de servicios.
- Proveer y garantizar, con base en los requerimientos de ancho de banda y los SLA's establecidos, el tráfico de las aplicaciones que se transmita por su infraestructura.
- Considerar un esquema de atención para cambios de domicilio, ampliaciones de anchos de banda e incremento de nuevos nodos que requiera el INECC.



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

- Considerar esquemas de atención, para cambios de ubicación de infraestructura de telecomunicaciones dentro de un mismo inmueble por necesidades de remodelación de inmuebles del INECC.

La persona prestadora de servicios que resulte ganadora deberá proporcionar e instalar el equipamiento de comunicaciones necesario para el acceso a la VPN, capaz de realizar funciones de ruteo y/o switcheo, conforme a la "TABLA 1. ENLACES PRIVADOS".

Para la puesta en operación del servicio, la persona prestadora de servicios deberá considerar como parte de su propuesta técnica, las adecuaciones que se requieran en los sitios.

Las facilidades que tendrá la persona prestadora de servicios adjudicada, previo acuerdo con el INECC durante la vigencia del contrato para el desarrollo del proyecto será:

- Facilitar al personal de soporte el acceso a las instalaciones del INECC.
- Conectarse a las redes de área local del INECC para recibir el tráfico de datos.
- Usar la energía eléctrica disponible en los sitios alternos del INECC para energizar el equipamiento con el que se proveerá el servicio, siendo responsabilidad de la persona prestadora de servicios, el acondicionarla y mantenerla de acuerdo a sus necesidades en los equipos que instalará.

#### A.4 SERVICIO EMERGENTE DE ENLACES

El INECC podrá requerir Servicios Emergentes de Interconexión de Comunicaciones para garantizar la disponibilidad de transmisión y recepción de la información consistente en el diseño, suministro, instalación y puesta en operación de los equipos de comunicación provisionales necesarios para interconectar el enlace por cualquier medio en los inmuebles del INECC que se requieran cambiar de sitio durante la vigencia del contrato, de manera que se puedan migrar los servicios de voz, datos y video que estén operando, en un tiempo máximo de 3 semanas, exclusivamente será para cambios de inmuebles que lleve a cabo el INECC, con el mismo equipamiento y enlace del inmueble inicial.

La persona prestadora de servicios deberá proporcionar e instalar el equipamiento de comunicaciones provisional necesario para los servicios emergentes con la finalidad de no interrumpir las funciones de los usuarios, mientras se va cambiando el enlace definitivo.

Cuando sea requerido por el INECC, la persona prestadora de servicios deberá proporcionar sin costo adicional apoyo en consultas técnicas relacionadas con los equipos instalados.



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

La persona prestadora de servicios será responsable del traslado del equipo de comunicaciones al inmueble definitivo y de cambiar al 100% los servicios de voz y datos, sin costo adicional para el INECC.

La persona prestadora de servicios deberá tener el equipo necesario de comunicaciones para enlazar el nuevo inmueble, para llevar acabo la migración de los servicios del inmueble inicial al definitivo, para agilizar este servicio se recomienda que el enlace provisional sea conectado con microondas con frecuencia libre o alguna otra tecnología que pueda brindar el mismo servicio, sin perder la conectividad.

El INECC podrá llevar a cabo dentro de la vigencia del Contrato un **máximo de 1 cambio de domicilio** de enlaces de tráfico de datos de carácter Gubernamental en cualquier parte dentro del territorio nacional y **2 reubicaciones** de enlace dentro del mismo domicilio, sin costo adicional y bajo las mismas condiciones de equipamiento establecidas en el presente apartado. Los cambios podrán ser solicitados hasta 2 meses antes de la finalización del Contrato. La persona prestadora de servicio contará con un máximo de 3 semanas para llevar a cabo el cambio de domicilio o reubicación del enlace sin ser acreedor a una sanción, en cuyo periodo el enlace actual continuará operando en su ubicación inicial hasta que el nuevo enlace quede operando en la ubicación requerida.

Los cambios de domicilio pueden incluir durante la vigencia del contrato el cambio de los servicios del edificio SEDE del INECC. Para ello, la persona prestadora de servicios debe garantizar el préstamo por un mínimo de 3 semanas de un equipo que pueda brindar el servicio de los descritos como "Switch Central" tipo I, II o III según se requiera en el Anexo para los inmuebles mencionados y un conmutador IP con funcionalidades de Gateway.

## APARTADO B. SERVICIO DE CONECTIVIDAD DE ACCESO A INTERNET

### B.1 ENLACES DEDICADOS

El INECC requiere el servicio de conexión a internet vía enlaces dedicados para operar en las oficinas, que deberán ser enlaces simétricos y dedicados de conexión a internet, de acceso terrestre vía fibra óptica con los siguientes anchos de banda:

8  
TABLA 2. ENLACES INTERNET

INSTITUCIÓN	OFICINA SEDE	PERIODO DE CONTRATACIÓN
INECC-Sede	90 Mbps	A partir de la emisión del fallo y hasta el 31 de diciembre de 2020.
INECC-Centro de Datos CONACUA	30 Mbps	A partir de la emisión del fallo y hasta el 31 de diciembre de 2020.



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

Se contempla un enlace de Internet para el sitio de CONAGUA debido a que existen aplicativos para el servicio de usuarios externos con IP's Homologadas.

## B.2 ATAQUES DE TIPO NEGACIÓN DE SERVICIOS

### SERVICIO DISTRIBUIDO PARA ENLACE DE INTERNET.

Para los enlaces, la persona prestadora de servicios contemplará en su propuesta técnica, la seguridad de la red en el sitio en términos del presente apartado.

La persona prestadora de servicios deberá contar en su infraestructura con un mecanismo para determinar en forma automática el comportamiento anómalo del servicio y mitigar actividades maliciosas hacia el INECC, un sistema de gestión de amenazas que realice una inspección profunda de paquetes, que permita al INECC reducir de manera rápida e inteligente las amenazas a la seguridad y contra cualquier situación desconocida que trate de agotar el ancho de banda o los recursos de la red.

El sistema realizará el análisis del flujo de tráfico buscando patrones de tráfico anormales que indiquen la presencia de un ataque tipo DDoS.

El sistema detectará cualquier condición anómala, el tráfico deberá ser filtrado y descartar todo el tráfico dañino, dejando pasar sólo el tráfico legítimo hacia la red del INECC para ser entregado a su destino final; durante todo este proceso, los servicios publicados en Internet deben permanecer siempre disponibles.

El análisis del tráfico, la detección de anomalías y el proceso de mitigación de ataques de tipo DDoS se debe llevar a cabo en esta solución, el objetivo es que el proceso de mitigación del tráfico de ataque se realice en una zona segura antes de llegar a la red de usuarios del INECC.

La persona prestadora de servicios deberá integrar un esquema detallado de esta solución indicando los elementos que la integran, así como la descripción de los procesos de análisis de información, detección de anomalías y mitigación de ataques.

Deberá monitorear en tiempo real a la red pública, los enlaces que integre la persona prestadora del servicio.

Deberá de monitorear por lo menos las siguientes variables:

- ICMP
- Paquetes IP fragmentados
- Paquetes IP NULL
- Paquetes IP con direcciones privadas



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

- Segmentos TCP NULL
- Segmentos TCP RST
- Segmentos SYN
- Tráfico por partes o total

Deberá detectar por lo menos los siguientes tipos de ataques o nuevos que surjan durante la vigencia del contrato, sobre las interfaces, subredes tales como Zombie attack, PPS Flood attack, Non- UDP/TCP/ICMP Protocol Flood, UDP Flood, ICMP Flood, HTTP Flood, DNS Malformed, ACK Flood, SYN Flood, FIN Flood ToS Flood, Chargen (Character generator), Hogging CPU.

Deberá tener niveles de alarma o umbrales que sirvan para la detección de ataques, a una granularidad definida por objeto monitoreado.

- Monitorear actividad sospechosa que pueda significar algún ataque de virus o gusanos.
- Monitorear actividad "Dark IP"
- Detectar anomalías DDoS y amenazas de día cero antes de que impacten en los servicios.
- El monitoreo y la detección de amenazas.
- Detectar zombies para clasificar una IP como zombi y con la opción de conocer una lista de zombies activos detectados

## MITIGACIÓN DE ATAQUE DoS/DDoS EN PROGRESO.

La mitigación de un ataque de DoS debe ocurrir una vez que es identificado por el operador, notificado al cliente, y autorizado por este. La persona operadora ejecutará la mitigación, la cual consiste en eliminar todo el tráfico anómalo y/o del ataque y permitir el tráfico legítimo del cliente. No se permite la Auto mitigación ya que puede afectar el tráfico legítimo del cliente.

En el caso de que se tenga confirmación de un ataque detectado sobre el enlace, subred o activo del cliente, a través del servicio de "Clean Pipes", se tendrá la capacidad de ejecutar una mitigación apropiada para el tipo de ataque DoS/DDoS en progreso.

El análisis del tráfico, la detección de anomalías y el proceso de mitigación de ataques de tipo DDoS se llevará a cabo fuera de la infraestructura del INECC, el objetivo es que el proceso de mitigación del tráfico de ataque se realice antes de que pueda llegar a la red del Instituto.

Durante la mitigación, el tráfico será desviado para limpiarlo, bloqueando o eliminando sólo y únicamente el tráfico anómalo o ilegal, el tráfico normal o legal podrá seguir usando los recursos del INECC.



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

Cuando se tenga la confirmación de que el ataque ha terminado, el flujo de los datos deberá seguir su curso normal hacia el INECC.

## B.2.1 SERVICIO DE SEGURIDAD DE ENLACES.

La persona prestadora de servicios deberá considerar la implementación, afinación central y remota de infraestructura de seguridad perimetral de tres sitios que el INECC designe, así como los servicios administrados de la misma en un esquema 7x24.

Este servicio deberán de contar con los siguientes módulos:

- Firewall.
- Canal Seguro (VPN).
- IPsec (Internet Protocol Security).
- Filtrado de Contenido.
- IPS.

La persona prestadora de Servicios deberá obtener las siguientes estadísticas de dicho servicio:

- Actividad sospechosa.
- Salud de la red.
- Tickets generados.
- Boletín informativo de seguridad.
- Direcciones IP con mayor consumo de ancho de banda.
- Direcciones IP más visitadas.

Para el Servicio de "B.2.1 Seguridad de Enlaces" la persona prestadora del servicio deberá de incluir:

- Máximo 8 controles de cambio por mes.
- 3 cambios adicionales trimestrales.
- Tiempo de atención máximo de 15 minutos.
- Horario de atención: 7x24.
- Atención remota en 1.5 horas

## B.2.2 Servicio de filtrado de contenido Web

### B.2.2.1 Descripción



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

El servicio contempla la tecnología de filtrado de contenido Web que permita al Instituto realizar el filtrado de todo el flujo de datos entre los usuarios y sus interacciones con Internet, inspeccionando el contenido para identificar cargas maliciosas y posteriormente filtrarlas, eliminarlas, bloquearlas o reemplazar el contenido web con el objeto de mitigar los riesgos y evitar la pérdida de datos.

La persona licitante ganadora deberá considerar todo el equipamiento, licencias, implementación, puesta a punto, administración y monitoreo de los componentes tecnológicos que componen el filtrado de contenido Web.

### B.2.2.2 Requerimiento

- Cantidad solicitada para 311 usuarios.
- Un equipo de propósito específico para gestionar el servicio de filtrado de contenido web.

### B.2.2.3 Especificaciones Técnicas

El filtrado de contenido Web deberá contar como mínimo con las siguientes funcionalidades:

- Ser reconocido como líder (leaders) o challenger dentro del cuadrante mágico de Gartner para el rubro de Secure Web Gateway,
- Soportar los siguientes métodos de implementación: transparente (en línea, policy based routing, WCCP) y explícito (WPAD, archivos PAC).
- Operar como proxy para los siguientes protocolos: HTTP, HTTPS (HTTP sobre SSL), FTP, DNS, CIFS, MAPI, SOCKS(v4/v5), RTSP/QuickTime, RTMP, RTMPE, MMS, TCP-tunnel, S-TUNNEL.
- Soportar el transporte de credenciales en NTLM, Basic/64, SSL/64, HTML Form, SSL Form, Explicit Proxy Auth Pop-up Login.
- Administración de ancho de banda, soporte de media stream splitting y almacenamiento de caché para la optimización de entrega de multimedia y contenido.
- Geolocalización del tráfico.
- Hacer clasificación del contenido web en al menos 80 categorías de Filtrado de Contenido.
- La base de datos de la tecnología propuesta de Filtrado Web deberá contener al menos más de mil millones de URL's.
- Soportar multi categorización por sitio o URL (de al menos 4 categorías por página web).
- Tener reconocimiento y categorización de contenido web en al menos 50 idiomas, incluido completamente el idioma español.
- Garantizar que cuenta con laboratorios especializados para la identificación de redes maliciosas que le permitan a la entidad estar protegidos contra cualquier



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

tipo de ataque de dichas redes en días negativos o previos a que se efectúe un ataque de malware.

- La base de datos deberá ser capaz de contener al menos mil millones de URL's.
- Protección directa y automática con servicios basados en la nube que permitan la protección proactiva para sitios nuevos que pudieran contener amenazas de seguridad informática (malware) o requieran categorización de contenido.
- Detección y bloqueo de amenazas web en tiempo real.
- Controles granulares sobre más de 100 aplicaciones Web 2.0 (incluidas aplicaciones Web para dispositivos móviles), con mecanismos de actualización continua para ofrecer el mejor control y seguridad Web, de tal forma, que permita a los usuarios acceder a este tipo de sitios, pero controlando el tipo de operaciones que pueden ejecutar para evitar riesgos relacionados con el consumo de ancho de banda, la productividad y la fuga de información.
- Capacidad de anonimizar datos para los reportes.
- Reportes predefinidos, al menos los siguientes:
  - Tablero con navegación en tiempo real que muestre la actividad Web y los eventos de seguridad actuales e históricos.
  - Actividad Web de: Spyware y Malware, uso de video, aplicaciones Web, términos para búsquedas, categorías filtradas, contenido Web, sesiones, perfiles de tráfico, usuarios y autenticación.
  - Reportes de protección contra amenazas. Que interpreten la actividad Web histórica correlacionando la información con grupos como: Uso en Negocios, Responsabilidad Legal, Pérdida de Ancho de Banda, Riesgos de Seguridad, entre otros.
  - Acceso y reportes personalizados para administradores que contengan vistas predefinidas como: Vista de Seguridad, Vista para Administración de Redes y Vista de Administración.
- Contar con una consola de administración centralizada para la configuración de la solución de Filtrado de Contenido con las siguientes características y funcionalidades:
  - Centralización de la configuración, implementación, supervisión de dispositivos y copias de seguridad.
  - Informes consolidados.
  - Aprovisionamiento de políticas.
  - Control de acceso basado en roles.
  - Análisis e informes integrados con creación de políticas.
  - Consola única para la red y la seguridad.
  - Administración e informes agilizados.
  - Automatizar Operaciones.

### B.3 ASIGNACIÓN DE DIRECCIONAMIENTO IP LAN/WAN



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

El INECC cuenta actualmente con una red homologada clase B, IP v 4, por lo que no es necesario que se proporcionen direcciones IP's en la LAN, a reserva de que el INECC determine la necesidad del uso de direcciones IP de la persona prestadora de servicios, el INECC lo solicitará con quince días de anticipación. La persona prestadora del servicio deberá considerar la actualización de IPv4 a IPv6 que al momento lo requiera el INECC.

La persona prestadora de servicios deberá proporcionar todo lo necesario para el equipamiento y cableado para la puesta en operación del servicio.

La persona prestadora de servicios deberá tener la facultad de asignar las IP address WAN en el ruteador a utilizar.

El INECC requiere un pool de **45 direcciones IP públicas** (homologadas), para ser utilizadas en aplicaciones y servicios que pueden ser consultados desde internet.

#### B.4 INTERCAMBIO CON OTRAS REDES

El Backbone de internet será de alta disponibilidad, exclusivo para el tráfico de internet y no compartir el tráfico con otros protocolos.

La persona prestadora del servicio contará con una infraestructura de red necesaria para proporcionar servicios de DNS.

#### B.5 EQUIPAMIENTO

La persona prestadora de servicios deberá instalar el equipamiento necesario físicamente, con una infraestructura conforme a la capacidad total de cada enlace, mismo al que dará mantenimiento preventivo y correctivo conforme a las necesidades del servicio administrado de acceso a Internet.

Los enlaces de internet tendrán equipo instalado de ruteo para recibir el servicio de internet:

- Se proporcionará una interface con puerto Ethernet 10/100/1000base T.
- Memoria flash, RAM y capacidad de procesamiento para soportar la conectividad máxima de ancho de banda, proporcionando la información que sustente este requerimiento.
- Manejara la conversión de direcciones de red (NAT), el protocolo DHCP y el protocolo VRRP u homólogo.
- Rendimiento de conmutación, necesario para cubrir el ancho de banda máximo.
- Rendimiento de Backplane para cubrir lo necesario para el ancho de banda.



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

- Protocolos de paquetes WAN.
- BGP para enrutamiento de escala Internet.
- La persona prestadora de servicios será el responsable del trámite y asignación del sistema autónomo para el uso del protocolo BGP, así mismo, será responsable de la configuración y puesta a punto de los servicios de Internet.

## B.6 INFRAESTRUCTURA

La persona prestadora de servicios garantizará que la conexión del servicio de internet será proporcionada en la frontera de interconexión a través de al menos en 4 puntos distintos en la República Mexicana con la finalidad de mantener el servicio.

## B.7 CONEXIONES LOCALES O NACIONALES DE INTERCAMBIO DE TRÁFICO (PEERINGS)

El Prestador de Servicios presentará un plan de trabajo que contemple la instalación de los servicios.

## APARTADO C. SERVICIO DE CONECTIVIDAD LAN

La persona prestadora de servicios deberá entregar el equipamiento de la infraestructura LAN, MAN y WAN, que permitirá la interconexión de inmuebles, así como para el aseguramiento de los servicios de telefonía IP, el aumento de la disponibilidad de la Red, el desempeño, la seguridad, y además garantizar la conexión bajo el protocolo TCP/IP de los servicios del INECC.

El INECC es el encargado de proporcionar el espacio en cada sitio, donde la persona prestadora de servicios instalará todo el equipamiento necesario para la nueva infraestructura.

El INECC es el encargado de brindar todas las facilidades para que la persona prestadora de Servicios proporcione los trabajos en los espacios de los MDF e IDF en cada inmueble.

El INECC podrá utilizar los puertos de acceso de la solución de la persona proveedora para interconectar equipos de la Red LAN a discreción, de acuerdo a sus necesidades sin afectar el desempeño de la Red, sin costo adicional.

La persona prestadora de servicios será responsable de la instalación, configuración y puesta a punto de la nueva infraestructura para soportar las aplicaciones del INECC. Así como del mantenimiento preventivo mínimo una vez durante la vigencia de la



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

contratación y mantenimiento correctivo conforme a las necesidades que se presenten durante la vigencia del contrato.

La persona proveedora de servicios proporcionará una carta firmada por el representante legal, donde avale que tiene el 100% de soporte técnico del fabricante en México, garantizando la solución a ofertar para este tipo de proyectos integrales de voz, datos y video.

La persona prestadora de servicios deberá contemplar en su propuesta técnica el diseño de un esquema que permita la migración de los servicios de voz y datos de forma que los servicios actuales no se interrumpan en ningún momento.

La persona prestadora de servicios integrará los equipos de comunicación de forma transparente sin afectar los servicios actuales de voz, datos y video.

La persona prestadora de servicios deberá contemplar en el periodo de contrato que podrá cambiar los equipos de conectividad que permitan mejoras de rendimiento de la red, tales como switcheo virtual en equipos de Core o Distribución. Así mismo, actualizaciones de los modelos propuestos.

**TABLA 3. REQUERIMIENTOS DE SWITCHES LAN**

No	Sitio	Domicilio o Localidad	REQUERIDOS				
			Switch Central TIPO I	Switch Central TIPO II	Switch Central TIPO III	Switch 24 puertos PoE	Switch 48 puertos PoE
1	INECC SEDE	Boulevard Adolfo Ruíz Cortines 4209, Col. Jardines en la Montaña, Alcaldía Tlalpan, 14210, Ciudad de México.	0	1	0	0	15
2	EDIFICIO VIVEROS	Progreso No.3, Col. Del Carmen, Alcaldía Coyoacán C.P. 04100, Ciudad de México.	0	0	0	0	4
3	CONAGUA	Av. de los Insurgentes Sur 2416, Col. Copilco Universidad, Alcaldía Coyoacán, C.P. 04360, Ciudad de México.	0	0	0	0	0
<b>TOTAL:</b>			<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>19</b>

#### PUNTOS DE ACCESO INALÁMBRICO

**TABLA 4. REQUERIMIENTOS DE ACCESO INALAMBRICO**

SITIOS	EQUIPOS REQUERIDOS
INECC - SEDE	15
INECC - VIVEROS	8



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

CONTROLADORA DE ACCESS POINT

2

## C.1 SWITCH DE CORE

### C.1.1 Especificaciones Técnicas

La persona prestadora de servicios deberá incluir Switch de Core, capa 2 y capa 3 en el cual se deberá transportar aplicaciones de voz, datos y video. Para el sitio principal se tendrán 1 switch Core, donde los procesadores deberán estar en modo activo-activo sin disminuir el rendimiento mínimo del equipo.

Deberá incluir la memoria RAM necesaria que soporte el buen funcionamiento del sistema, en caso de llegar a superar el 70% de utilización, el prestador del servicio deberá incrementar la misma sin costo para el INECC.

Los módulos deberán tener características de inserción Hot-Swap, que permita introducir o remover componentes estando la unidad en plena operación, como lo son módulos de puertos de servicio, procesadoras, fuentes de poder y ventiladores.

### C.1.2 Funcionalidades de redundancia

El equipo deberá de proveer redundancia en las fuentes de poder. Al fallo de una Fuente de Poder, su(s) redundante(s) deberá sostener la operación normal de la unidad.

En caso de presentarse una falla de alguno de los procesadores de los switches, los módulos de servicio deberán mantener su operación continua y normal en ambos equipos, es decir, todos los puertos integrados en la virtualización, deberán permanecer funcionales entre sí, manteniendo el control la procesadora que quede en modo activo.

Al fallo de una tarjeta procesadora, el equipo mantendrá sus funciones transparentes para los usuarios, mediante la función de un criterio de procedimiento redundante.

El equipo deberá de contar con actualizaciones del sistema operativo, sin interrupción de la operación, cada vez que salga una nueva versión, durante la vigencia del Contrato.

### C.1.3 Administración

La unidad deberá configurarse por medio de un puerto de consola para la gestión de comandos CLI.



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

De igual manera, la unidad deberá configurarse por medio de una sesión de Telnet para tener acceso al Command Line Interface del equipo.

El software del sistema y el de los módulos de servicio deberá poder ser migrado a nuevas versiones de manera remota y local dentro de las instalaciones del cliente.

#### C.1.4 Capa 2

- La solución deberá de contar con soporte de direcciones de MAC.
- Deberá de permitir la creación de VLANs.
- Deberá soportar configuraciones de Per Vlan spanning Tree.
- El equipo deberá de contar con mecanismos de seguridad que permitan la protección de los árboles de spanning tree.

#### C.1.5 Capa 3

- El equipo deberá contar con un soporte de rutas de IPv4 y de IPv6.
- El equipo contará con la versión de hardware y sistema operativo más reciente por parte del fabricante.

#### C.1.6 Enlaces de tráfico de datos de carácter Gubernamental (En caso de ser requerido por el INECC)

El equipo deberá de contar con soporte VPN, en caso de que la propuesta no contenga equipo de ruteo para el tráfico de VPN, de ser necesario para su conexión.

#### C.1.7 Multicast

El equipo deberá contar con soporte de funcionalidades de multicast.

#### C.1.8 Priorización de Tráfico

El equipo deberá priorizar el tráfico de las calidades de servicio establecidas por el INECC.

#### C.1.9 Seguridad

El equipo deberá tener la capacidad de brindar la seguridad de acceso a la red para autenticación de los usuarios y permitirá realizar el proceso de autenticación de manera local o a través de servidores de autenticación.

El equipo deberá contar con protección en contra de ataques de negación de servicio DDoS, que se refiere a la aplicación de lista de acceso básica en sus diferentes variantes en el equipo.



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

## C.1.10 IPv6

El equipo deberá contar con soporte de IPv6, así mismo deberá de incluir un stack dual de IPv4/IPv6 (en caso de ser requerido por el INECC).

## C.1.11 Densidad de Puertos

La unidad deberá de soportar configuraciones de puertos para fibra óptica y Ethernet.

## C.1.12 Garantía

La persona prestadora del servicio deberá presentar escrito en el que manifiesten que la garantía de los equipos utilizados para la prestación del servicio perdurará durante la vigencia del contrato.

## C.1.13 Compatibilidad

La persona prestadora del servicio deberá entregar junto con la propuesta técnica, un escrito del fabricante del equipo en el que garantice que los equipos propuestos cumplen con las características solicitadas en el presente Apartado.

La persona prestadora del servicio en su propuesta técnica deberá proporcionar los puertos de fibra óptica, así como el cableado de interconexión y las ubicaciones serán proporcionadas por el INECC en un plano que especifique los IDF de los nodos principales.

## C.2 SWITCH DE DISTRIBUCIÓN

El switch LAN, se refiere a un conmutador de datos con soporte de conmutación (Switching) y enrutamiento (routing) de paquetes en capa 2 y capa 3. Deberá tener funciones avanzadas y estar listo para transportar aplicaciones de voz, datos y video sobre IP.

### C.2.1 Especificaciones Técnicas de SWITCH CENTRAL TIPO I

Deberá incluir la memoria RAM necesaria que soporte el buen funcionamiento del sistema, en caso de llegar a superar el 70% de utilización.

Los módulos deberán tener características de inserción Hot-Swap, que permita introducir o remover componentes estando la unidad en plena operación, como lo son módulos de puertos de servicio, procesadoras, fuentes de poder y ventiladores.



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

## C.2.1.1 Funcionalidades de redundancia

El equipo deberá de proveer redundancia en las fuentes de poder. Al fallo de una Fuente de Poder, su(s) redundante(s) deberá sostener la operación normal de la unidad.

En caso de presentarse una falla de alguno de los procesadores de los switches, los módulos de servicio deberán mantener su operación continua y normal en ambos equipos, es decir, todos los puertos integrados en la virtualización deberán permanecer funcionales entre sí, manteniendo el control la procesadora que quede en modo activo.

Al fallo de una tarjeta procesadora, el equipo mantendrá sus funciones transparentes para los usuarios, mediante la función de un criterio de procedimiento redundante.

El equipo deberá de contar con actualizaciones del sistema operativo, sin interrupción de la operación, cada vez que salga una nueva versión, durante la vigencia del Contrato.

## C.2.1.2 Administración

La unidad deberá configurarse por medio de un puerto de consola para la gestión de comandos CLI.

De igual manera, la unidad deberá configurarse por medio de una sesión de Telnet para tener acceso al Command Line Interface del equipo.

El software del sistema y el de los módulos de servicio deberá poder ser migrado a nuevas versiones de manera remota y local dentro de las instalaciones del cliente.

## C.2.1.3 Capa 2:

- La solución deberá de contar con soporte de direcciones de MAC.
- Deberá de permitir la creación de VLANS.
- Deberá soportar configuraciones de Per Vlan spanning Tree.
- El equipo deberá de contar con mecanismos de seguridad que permitan la protección de los árboles de spanning tree.

## C.2.1.4 Capa 3

El equipo deberá contar con un soporte de rutas de IPv4 y de IPv6.

El equipo contará con la versión de hardware y sistema operativo más reciente por parte del fabricante.

## C.2.1.5 Enlaces de tráfico de datos de carácter Gubernamental (en caso de ser requerido por el INECC)



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

El equipo deberá de contar con soporte VPN, en caso de que la propuesta no contenga equipo de ruteo para el tráfico de VPN, de ser necesario para su conexión.

#### **C.2.1.6 Multicast**

El equipo deberá contar con soporte de funcionalidades de multicast.

#### **C.2.1.7 Priorización de Tráfico**

El equipo deberá priorizar el tráfico de las calidades de servicio.

#### **C.2.1.8 Seguridad**

El equipo deberá tener la capacidad de brindar la seguridad de acceso a la red para autenticación de los usuarios y permitirá realizar el proceso de autenticación de manera local o a través de servidores de autenticación.

El equipo deberá contar con protección en contra de ataques de negación de servicio DDoS, que se refiere a la aplicación de lista de acceso básica en sus diferentes variantes en el equipo.

#### **C.2.1.9 IPv6**

El equipo deberá contar con soporte de IPv6, así mismo deberá de incluir un stack dual de IPv4/IPv6 (en caso de ser requerido por el INECC).

#### **C.2.1.10 Densidad de Puertos**

La unidad deberá de soportar configuraciones de puertos para fibra óptica y ethernet.

#### **C.2.1.11 Garantía**

La persona prestadora del servicio deberá presentar escrito en el que manifiesten que la garantía de los equipos utilizados para la prestación del servicio perdurará durante la vigencia del contrato.

#### **C.2.1.12 Compatibilidad**



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

La persona prestadora del servicio deberá entregar junto con la propuesta técnica, un escrito del fabricante del equipo en el que garantice que los equipos propuestos cumplen con las características solicitadas en el presente Apartado.

La persona prestadora del servicio en su propuesta técnica deberá proporcionar los puertos de fibra óptica, así como el cableado de interconexión y las ubicaciones serán proporcionadas por el INECC en un plano que especifique los IDF de los nodos principales.

## **C.2.2 Especificaciones Técnicas de SWITCH CENTRAL TIPO II Y III**

El switch LAN, se refiere a un conmutador de datos con soporte de conmutación (Switching) y enrutamiento (routing) de paquetes en capa 2 y capa 3. Deberá tener funciones avanzadas y estar listo para transportar aplicaciones de voz, datos y video sobre IP.

### **C.2.2.1 Especificaciones Técnicas**

El equipo deberá de contar con al menos 24 puertos 10/100/1000 Base Tx autosensados, cuatro de estos puertos deberán soportar tecnología de 1000 Base SX para conexiones de servidores por inmueble, así como los puertos o módulos necesarios de fibra óptica para la interconexión de los IDF's.

El equipo deberá de contar con soporte a desempeño a velocidad de cable.

### **C.2.2.2 De las funcionalidades de redundancia**

El equipo contará con redundancia en fuentes de poder interna con tecnología hot-swap y balanceo de carga o fuente externa.

### **C.2.2.3 Administración**

La unidad deberá poder configurarse por medio de un puerto de consola para la gestión de comandos CLI.

De igual manera, la unidad podrá configurarse por medio de una sesión de Telnet para tener acceso al Command Line Interface del equipo.

El software del sistema y el de los módulos de servicio deberán ser migrados a nuevas versiones de manera remota y local dentro de las instalaciones del cliente.

### **C.2.2.4 Capa 2**



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

- El equipo soportará direcciones de MAC
- Deberá de permitir la creación de VLANS
- Deberá soportar configuraciones de Per Vlan spanning Tree

### C.2.2.5 Capa 3

El equipo deberá contar con un soporte de rutas de IPv4 y de IPv6.

Además de esto deberá contar con soporte a protocolos de ruteo.

### C.2.2.6 Calidad de Servicio

El equipo deberá priorizar el tráfico de las calidades de servicio establecidas por el INECC.

### C.2.2.7 Seguridad

El equipo deberá tener la capacidad de brindar la seguridad de acceso a la red para autenticación de los usuarios y permitirá realizar el proceso de autenticación de manera local o a través de servidores de autenticación.

El equipo deberá contar con protección en contra de ataques de negación de servicio DDoS, que se refiere a la aplicación de lista de acceso básica en sus diferentes variantes en el equipo.

### C.2.2.8 Multicast

El equipo contará con soporte de funcionalidades multicast.

### C.2.2.9 Garantía

La persona prestadora del servicio deberá presentar escrito en el que manifiesten que la garantía de los equipos utilizados para la prestación del servicio durante la vigencia del contrato.

### C.2.2.10 Compatibilidad

La persona prestadora del servicio deberá entregar junto con la propuesta técnica, un escrito del fabricante del equipo en el que garantice que los equipos propuestos cumplen con las características solicitadas en el presente Apartado.

## C.3 SWITCH DE ACCESO



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

El switch Acceso se refiere a un conmutador de datos con soporte de conmutación (switching) y enrutamiento (routing) de paquetes en capa 2 como mínimo, listo para transportar aplicaciones de servicios de voz, datos y video.

Además, contará con tecnología de PoE compatible, para los servicios de telefonía IP.

### C.3.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SWITCH DE 24 PUERTOS

El equipo deberá contar con al menos 24 puertos 10/100/1000 Base Tx autosensados, cuatro de estos puertos deberán soportar tecnología de 1000 Base SX. Además, el equipo deberá de contar con soporte mínimo a dos puertos de 1 Gbps, y un máximo de 4 puertos.

El equipo deberá de contar con soporte a desempeño a velocidad de cable.

Referente al PoE, el equipo deberá soportar al menos 24 puertos con PoE+ con las fuentes de poder internas del equipo.

#### C.3.1.1 Administración

La unidad deberá configurarse por medio de un puerto de consola para la gestión de comandos CLI.

De igual manera, la unidad podrá configurarse por medio de una sesión de Telnet para tener acceso el Command Line Interface del equipo.

El software del sistema y el de los módulos de servicio deberán poder migrarse a nuevas versiones de manera remota y local dentro de las instalaciones del cliente.

#### C.3.1.2 Capa 2

- El equipo deberá soportar direcciones de MAC
- Deberá permitir la creación de VLANS
- Deberá soportar configuraciones de Per Vlan spanning Tree

#### C.3.1.3 Calidad de Servicio

El equipo deberá priorizar el tráfico de las calidades de servicio.

#### C.3.1.4 Seguridad

El equipo deberá tener la capacidad de brindar la seguridad de acceso a la red para autenticación de los usuarios y permitirá realizar el proceso de autenticación de manera local o a través de servidores de autenticación.



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

El equipo deberá contar con protección en contra de ataques de negación de servicio DDoS, que se refiere a la aplicación de lista de acceso básica en sus diferentes variantes en el equipo.

### C.3.1.5 Multicast

El equipo contará con soporte a funcionalidades de multicast.

### C.3.1.6 Garantía

La persona prestadora de servicios deberá presentar escrito en el que manifiesten que la garantía de los equipos utilizados para la prestación del servicio durante la vigencia del contrato.

### C.3.1.7 Compatibilidad

La persona prestadora del servicio deberá entregar junto con la propuesta técnica, un escrito del fabricante del equipo en el que garantice que los equipos propuestos cumplen con las características solicitadas en el presente Apartado.

## C.3.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SWITCH DE ACCESO 48 PUERTOS

El equipo deberá contar con al menos 48 puertos 10/100/1000 Base Tx autosensados, cuatro de estos puertos deberán soportar tecnología de 1000 Base SX. Además, el equipo deberá de contar con soporte mínimo a dos puertos de 1 Gbps, y un máximo de 4 puertos.

El equipo deberá de contar con soporte a desempeño a velocidad de cable.

Referente al PoE, el equipo deberá soportar al menos 48 puertos con PoE+ con las fuentes de poder internas del equipo.

### C.3.2.1 Administración

La unidad deberá configurarse por medio de un puerto de consola para la gestión de comandos CLI.

De igual manera, la unidad podrá configurarse por medio de una sesión de Telnet para tener acceso el Command Line Interface del equipo.

El software del sistema y el de los módulos de servicio deberán poder migrarse a nuevas versiones de manera remota y local dentro de las instalaciones del cliente.



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

## C.3.2.2 Capa 2

- El equipo deberá soportar direcciones de MAC
- Deberá permitir la creación de VLANS
- Deberá soportar configuraciones de Per Vlan spanning Tree

## C.3.2.3 Calidad de Servicio

El equipo deberá priorizar el tráfico de las calidades de servicio establecidas por el INECC.

## C.3.2.4 Seguridad

El equipo deberá tener la capacidad de brindar la seguridad de acceso a la red para autenticación de los usuarios y permitirá realizar el proceso de autenticación de manera local o a través de servidores de autenticación.

El equipo deberá contar con protección en contra de ataques de negación de servicio DDoS, que se refiere a la aplicación de lista de acceso básica en sus diferentes variantes en el equipo.

## C.3.2.5 Multicast

El equipo contará con soporte a funcionalidades de multicast.

## C.3.2.6 Garantía

EL PRESTADOR DEL SERVICIO deberán presentar escrito en el que manifiesten que la garantía de los equipos utilizados para la prestación del servicio durante la vigencia del contrato.

## C.3.2.7 Compatibilidad

La persona prestadora del servicio deberá entregar junto con la propuesta técnica, un escrito del fabricante del equipo en el que garantice que los equipos propuestos cumplen con las características solicitadas en el presente Apartado.

## C.4 SERVICIO DE RED INALÁMBRICA

El INECC requiere una solución de red inalámbrica de alto rendimiento, la cual integrará a la red aquellos lugares que requiera, o aquellos donde no sea posible instalar un servicio de red IP con cableado estructurado, facilitando la conexión de dispositivos móviles o fijos así como de los dispositivos que integren la solución, para que resulte viable llevar a cabo las funciones por parte del personal del INECC al



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

disponer de movilidad dentro del área de alcance de la solución, así como brindar una rápida respuesta de integración a equipos.

El INECC requiere que los usuarios cuenten con movilidad ininterrumpida a través de tecnologías y/o técnicas que resulten aplicables, de acuerdo al perfil asignado al usuario en los servicios de voz, datos y video.

Solución centralizada de red inalámbrica con AP con tecnología mínimo 802.11<sup>n</sup>/b/g/n o superior. La solución propuesta estará basada en un controlador central y múltiples AP's los cuales soporten QoS, VoIP y video.

Se considera que el cableado de datos, puertos de switch para conectar el controlador y los equipos AP's a la infraestructura del INECC será instalada por la persona prestadora del servicio exclusivamente para los equipos requeridos.

La solución deberá dotar de los AP's que resulten necesarios, previendo la capacidad de manejar hasta 30 usuarios concurrentes de voz, datos y video IP en un AP.

La solución contará con certificación WiFi.

#### C.4.1 Administración

La administración de los Access Point, será auto detectable esto es, un AP nuevo debe tomar su configuración del controlador central.

Deberá proveerse una administración centralizada para las configuraciones de la solución, así también para la actualización de versiones de sistema operativo.

Se deberán soportar esquemas de redundancia Activo-Pasivo para el controlador central.

El controlador centralizado contará con un mínimo de dos interfaces 10/100/1000 baseTX para la conexión a la LAN, que podrá ser ubicado en el nodo concentrador para el INECC.

Deberán estar configurado para tener acceso a equipos tales como PC, Smartphone, Tablet cualquier equipo que se pueda conectar de manera inalámbrica.

Deberá de administrar la solución completa inalámbrica que detecte cualquier anomalía en los servicios.

Cada usuario que se conecte deberá de autenticarse al inicio de la sesión para poder integrarlo a una lista de perfiles de usuario, misma que tendrá privilegios de servicios de colaboración unificada.



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

En la solución centralizada el usuario podrá conectarse sin perder la conectividad entre AP's (roaming).

#### **C.4.2 Soporte de Aplicaciones**

Se requiere que la solución soporte aplicaciones de voz, sean identificadas y transportadas con calidad de servicio por los equipos inalámbricos.

El equipo contará con la capacidad de configurar perfiles de QoS tanto estáticos como dinámicos para usuarios individuales de la red inalámbrica.

#### **C.4.3 Seguridad**

El equipamiento contará con soporte a VPN y 802.1x para autenticación de los usuarios de la red inalámbrica.

El controlador centralizado contará con una solución de portal cautivo para acceso de invitados a la red.

#### **C.4.4 Especificaciones de Wireless**

Soporte a IEEE 802.11 a/b/g/n o superior, misma que deberá considerar las actualizaciones durante el contrato.

#### **C.4.5 Plataforma de Monitoreo**

Herramienta de Monitoreo y Administración de equipo de Telecomunicaciones basada en arquitectura cliente-servidor.

La herramienta de monitoreo y administración deber estar en un modelo de frame work de red de gestión de telecomunicaciones (esta herramienta puede ser proporcionada a través del NOC).

La herramienta contará con una base de datos como repositorio central de la información proporcionada por todo el equipo de telecomunicaciones. Será capaz de recibir la información de monitoreo en tiempo real del equipo de telecomunicaciones y procesarlo internamente para su monitoreo y creación de reportes.

La herramienta de administración soportará los equipos de telecomunicaciones en IP v4 y IPv6.

El cliente de dicha herramienta se soportará en múltiples sistemas.

#### **C.4.6 Administración de fallas**



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

El sistema deberá administrar las fallas en el equipo de telecomunicaciones recibiendo alarmas. Así mismo, deberá monitorear constantemente parámetros.

Tendrá la facilidad de agregar políticas de eventos, en caso de suceder un evento deberá alertar al usuario final vía email. También contará con capacidad de agrupar múltiples eventos en uno solo (correlación). La herramienta deberá crear reportes de los eventos recibidos.

#### C.4.7 Administración General

Deberá agrupar múltiples dispositivos en zonas y/o ubicaciones para fácil acceso a la administración de dichos elementos.

Contará con un proceso de autodescubrimiento de la red el cual podrá ejecutarse de manera periódica para descubrir nuevos elementos de red. Dicho proceso podrá agendarse de manera periódica.

#### C.4.8 Desempeño

Mediante las estadísticas de tiempo real que se recompilen de los equipos de telecomunicaciones, la herramienta será capaz de generar reportes con dicha información.

Además, deberá monitorear constantemente el equipo de telecomunicaciones para la medición del desempeño de la solución.

#### C.4.9 Seguridad

La herramienta deberá administrar la seguridad de los equipos de telecomunicaciones incluyendo los siguientes apartados:

- Configuración de listas de acceso a nivel de capa 2 y capa 3.
- Configuración de limitación de ancho de banda.
- Configuración de VLANs.
- Respaldo de múltiples configuraciones de los equipos de telecomunicaciones.
- Programación de respaldos de configuraciones.
- Programación de respaldos de imágenes de software de sistemas operativos de múltiples dispositivos.

#### C.4.10 Despliegue de información

La herramienta de monitoreo contará con un despliegue gráfico de la información del equipo de telecomunicaciones.



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

## APARTADO D. SERVICIO DE ADMINISTRACIÓN DE EQUIPOS PROPIEDAD DEL INECC

Al inicio del servicio administrado del contrato objeto de este documento, el INECC podrá requerir que los equipos propiedad del mismo se integren en la solución requerida.

El INECC podrá requerir los servicios administrados de mantenimiento preventivo y correctivo a la infraestructura de equipos de conectividad LAN que son de su propiedad, considerando los siguientes alcances que se mencionan de manera enunciativa más no limitativa:

- Proporcionar el servicio administrado de los equipos de conectividad LAN indicados, en la Tabla siguiente:

TABLA 5. EQUIPOS PROPIEDAD DEL INECC

SITIO	DOMICILIO	SWITCHES PARA MANTENIMIENTO
INECC	Boulevard Adolfo Ruíz Cortines 4209, Col. Jardines en la Montaña, Alcaldía Tlalpan, 14210, Ciudad de México.	0

La persona proveedora del servicio deberá proporcionar:

- El mantenimiento correctivo a los equipos de conectividad LAN, indicados en la Tabla anterior, en el momento que el INECC lo requiera.
- Soporte técnico y recolección de reportes a través de una mesa de ayuda para todos los equipos de conectividad LAN.
- Control del inventario de la infraestructura de conectividad LAN propiedad del INECC.
- Restablecimiento de servicios interrumpidos, mediante la aplicación del servicio de Mantenimiento Correctivo a todos los equipos de conectividad LAN mediante el esquema de sustitución.
- Elaborar estadísticas de los servicios requeridos con los reportes personalizados a través de un informe mensual.

La persona prestadora del servicio deberá presentar un Plan de trabajo que contemple como mínimo el protocolo para la recuperación de servicios interrumpidos en equipo de conectividad LAN, este plan deberá describir en forma detallada los tiempos de atención para cada actividad durante la recuperación de servicio.



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

Con la finalidad de homogenizar los servicios del INECC, los equipos que deberá de proporcionar la persona prestadora del servicio deberán ser reparados.

## D.1 SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE SWITCHES

Con el objeto de mantener en condiciones óptimas de operación la infraestructura de equipos de conectividad LAN de Comunicaciones, la persona prestadora del servicio deberá proporcionar un servicio de mantenimiento preventivo durante la vigencia del contrato del servicio, a cada uno de los equipos de conectividad LAN descritos en la Tabla 5, el servicio consistente en la limpieza, revisión de parámetros de operación y el intercambio de partes en mal estado que pudieran llegar a impedir el adecuado funcionamiento del equipo.

La persona prestadora del servicio entregará una propuesta detallada, de los servicios a realizar en cada uno de los equipos de conectividad LAN, indicando los días, fechas y horas que le corresponda a cada una de las Unidades Responsables.

A petición del INECC, la persona prestadora del servicio deberá realizar el mantenimiento preventivo y correctivo en días y/o horas no hábiles, para evitar interferir en las actividades de las Unidades Responsables, sin costo adicional para el Instituto. A petición del mismo se podrá realizar en días y horas inhábiles.

El personal asignado por la persona prestadora del servicio durante las actividades de mantenimiento preventivo deberá estar debidamente identificado.

El INECC en coordinación con la persona prestadora del servicio generará el programa de Mantenimiento Preventivo, y éste lo realizará de acuerdo a lo planeado, y sólo podrá posponerse con la autorización que en su caso otorgue el INECC, previa solicitud, de ser así, estos cambios serán sin costo adicional ni responsabilidad para el Instituto.

A la conclusión de cada servicio de mantenimiento preventivo, la persona prestadora del servicio deberá elaborar y entregar al INECC un reporte en hoja membretada que contenga el visto bueno del personal del INECC a plena satisfacción del servicio otorgado. Este reporte tiene la finalidad de soportar el pago correspondiente mensual y asegurar que se haya otorgado el servicio correspondiente, o bien de la operación de los equipos de conectividad LAN.

La persona prestadora del servicio se obliga a mantener la infraestructura de equipos LAN en condiciones de funcionamiento y aplicaciones al menos en los mismos niveles de operación con los que funcionaba previamente a la prestación del servicio.

Si por causas imputables a la persona prestadora del servicio resultara dañado algún componente del equipo de conectividad LAN de forma parcial o total durante el



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

mantenimiento preventivo o en su defecto al instalar y restablecer su operación, éste no presenta los niveles de funcionalidad originales, la persona prestadora del servicio se obliga a sustituir por completo el equipo, por otro de las características mínimas indicadas, en un tiempo no mayor a 2 horas, posteriores a la determinación del daño y en lo establecido en el punto anterior sin costo adicional para el INECC.

La persona prestadora del servicio se obliga a que el personal que asigne para la prestación de los servicios, deberá contar en todo momento con los materiales de limpieza, herramientas de apoyo, equipos de medición y pruebas necesarios, suficientes y en buenas condiciones de operación y calibración que requiera para brindar un servicio en óptimas condiciones, estos insumos deberán estar incluidos en el costo de los mantenimientos preventivos y no se generará un costo adicional para el INECC por tales conceptos.

La persona prestadora del servicio deberá anexar a su Informe Mensual de Actividades un resumen de los servicios de mantenimiento preventivo realizados, en forma impresa y óptica, así como una copia de cada uno de los reportes de servicio de mantenimiento preventivo que se hayan ejecutado. La entrega se hará cinco días hábiles posteriores a la conclusión de los servicios de mantenimiento preventivo correspondientes. Estos informes deberán ordenarse con respecto al programa de actividades previamente acordado. Es requisito presentar el informe para efectos del pago de la facturación mensual correspondiente.

## **D.2 SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO (RESTABLECIMIENTO DE SERVICIOS INTERRUMPIDOS)**

Con el objetivo de mantener la continuidad de los servicios de datos mediante los equipos de conectividad LAN, el prestador del servicio deberá restablecer los servicios interrumpidos de acuerdo al siguiente procedimiento:

La identificación de falla (interrupción de servicio) de un equipo será recibida por la Mesa de servicios vía telefónica, correo electrónico, o vía web en el sistema que el prestador del servicio disponga para tal efecto, dicho levantamiento del reporte será vía personal y el INECC asignará y estará autorizada para realizar esta actividad.

Los Ingenieros de Soporte procurarán resolver la falla por la cual se reporta el equipo en un tiempo máximo de 20 minutos, identificando en el sistema, si después de transcurrido ese lapso, el problema no ha sido solucionado, deberá canalizar el servicio con un Ingeniero de Servicio.

La Mesa de servicios del INECC generará un ticket de requerimiento "Orden de Servicio" para todas aquellas solicitudes que no se puedan resolver vía telefónica, con la cual canalizará al Ingeniero de Servicio, desplazándose a las instalaciones de la Unidad Administrativa correspondiente en donde se encuentre el equipo dañado.



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

Con la finalidad de agilizar y recuperar el servicio interrumpido, el Ingeniero de Servicio, llevará consigo equipos de conectividad LAN necesarios con las características mínimas solicitadas en este Apartado.

En caso de que la reparación de la falla demore más del tiempo señalado en el punto anterior, la persona prestadora del servicio deberá proporcionar al INECC un equipo de soporte de iguales o superiores características mínimas en sustitución temporal.

El tiempo máximo que podrá permanecer en operación el equipo de conectividad LAN temporal no será mayor a 5 días hábiles.

Las fallas en los equipos serán atendidas por el prestador del servicio en las instalaciones donde sea requerido el servicio del INECC (en sitio). Por ninguna circunstancia se permitirá el retiro total o parcial del equipo dañado de las instalaciones de la Unidad Administrativa aun cuando se haya sustituido por un nuevo equipo de las características indicadas.

Cuando el servicio haya sido recuperado, la persona prestadora del servicio llenará el correspondiente reporte de servicio debidamente requisitado, la calidad del servicio otorgado será evaluada y validada con la firma por parte del usuario, enlace informático o representante del INECC en la orden del servicio, así como por el personal técnico de la empresa, lo cual garantizará que el equipo fue atendido.

Las acciones que realice la persona prestadora del servicio para el restablecimiento de los servicios de datos aplicará a los equipos de conectividad LAN, materia de esta licitación que presenten fallas, que impidan su normal funcionamiento, durante todo el tiempo de vigencia del contrato, y deberán ser atendidos de acuerdo a los niveles de servicio estipulados, considerando tiempos de solución, disponibilidad y cobertura.

Las tareas de restablecimiento de los servicios se realizarán en las instalaciones del INECC de cada inmueble. El personal asignado por la persona prestadora del servicio durante las actividades de mantenimiento correctivo deberá estar debidamente identificado.

En los casos en que la falla del equipo de conectividad sea irreparable y determinada por el diagnóstico correspondiente, como daño irreversible, indisponibilidad de refacciones, cambios de ingeniería u obsolescencia, la persona prestadora del servicio deberá realizar el remplazo definitivo del equipo, debiendo cumplir como mínimo con las características solicitadas. Podrá efectuar reingeniería o actualización siempre y cuando garantice el buen funcionamiento de los servicios y previa autorización por escrito del INECC. Así mismo la sustitución será evaluada por el INECC, en caso de aceptarse, se le informará por escrito sobre dicha autorización, indicando la acción que procede sobre el componente remplazado. Para efectos de reingeniería estos se otorgarán sin costo alguno para las Unidades Responsables del Instituto.



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

El INECC recibirá las recomendaciones de la persona prestadora del servicio para dar a los equipos las mejores condiciones posibles de operación, y dependerá del Instituto la adecuación de los sitios y oficinas, sin embargo, no será motivo para dejar de atender reportes de servicios. En los casos de reincidencia de falla de las mismas características a la generada con anterioridad por la misma causa, se llegará a un acuerdo para resolver conjuntamente la problemática.

No se permitirán reparaciones parciales como una solución proporcionada por la persona prestadora del servicio, en cualquiera de los equipos de la TABLA 5. EQUIPOS PROPIEDAD DEL INECC y el listado proporcionado a la persona prestadora del servicio, sustituyéndose por equipo nuevo y con las características mínimas indicadas en este apartado y deberá ser la misma marca durante la vigencia del contrato, para homogenizarlos equipos en el INECC.

Si por causas de una falla el equipo de conectividad LAN, la persona prestadora del servicio requiere para su solución, actualizar el firmware, software de operación, que soporten esta opción para poder atender los requerimientos de operación y desempeño, la persona prestadora del servicio deberá llevar a cabo las actualizaciones correspondientes, sin costo adicional para el INECC. Para tal actividad la persona prestadora del servicio deberá presentar por parte del fabricante una carta donde indique que dicha actualización está vigente, indicará que aún se cuenta con soporte en software por lo menos durante la vigencia del contrato, debiendo operar correctamente de acuerdo a la configuración e interfaces del equipo de conectividad LAN. En los casos en los que el fabricante del equipo haya dejado de proporcionar soporte en hardware y software por obsolescencia o por falta de refacciones, la persona prestadora del servicio deberá en su defecto, realizar la sustitución total del equipo de conectividad LAN correspondiente a las características indicadas o superiores.

La persona prestadora del servicio deberá asegurar contar con equipamiento mínimo para sustitución por fallas en sitio, y en los sitios principales. Podrán resguardarse en las correspondientes oficinas de los representantes del INECC correspondientes. El objetivo de este equipo mínimo es el de recuperar los servicios en su caso interrumpidos de forma más eficiente en estas Unidades Administrativas de carácter prioritario y de suma importancia para el INECC.

**D.2.1 EQUIPAMIENTO MÍNIMO REQUERIDO PARA SOPORTE DE EQUIPOS PARA CADA UNO DE LOS SITIOS INDICADOS EN EL PUNTO ANTERIOR.**

**TABLA 6. EQUIPOS MÍNIMOS REQUERIDOS POR EL INECC**



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

EQUIPO	INECC
Router	1
Switch de 48 puertos PoE	2
Puerto de fibra óptica 1000Base-SX	1
Teléfono IP Ejecutivo Plus	2
Teléfonos IP Ejecutivos	15
Teléfonos IP Básicos	60
Puntos de acceso inalámbrico	1

La persona prestadora del servicio deberá asegurar el equipamiento indicado en los puntos anteriores, durante la vigencia del contrato. Dicho equipamiento tendrá que ser renovado por razones de falla cada que sea utilizado para sustituirlas en un plazo no mayor a 2 días hábiles.

#### D.2.2 PARTICULARIDADES DE LA INFRAESTRUCTURA DE EQUIPOS DE CONECTIVIDAD LAN

A la conclusión de cada servicio, el prestador del servicio deberá elaborar y entregar Al INECC un reporte en hoja membretada de la empresa que contenga la hora de recepción del reporte, la descripción del problema, la hora de atención, las actividades realizadas, el estado que guardan los servicios y los equipos, y la hora de solución del problema. Además, deberá especificar si algún equipo y/o componente fue reemplazado durante la intervención, detallando en caso ser temporal, el tiempo estimado de devolución del equipo. Este reporte deberá contener el visto bueno del INECC.

El INECC en cualquier momento durante la vigencia del contrato podrá solicitar a el prestador del servicio análisis de desempeño de los equipos de conectividad LAN en los nodos que presenten problemas de tráfico y tiempo de respuesta de las aplicaciones sin costo adicional para el INECC, misma que se integrará al sistema de monitoreo de la solución global.

#### D.3 INFORME MENSUAL

Con el objetivo de mantener informado al INECC sobre el desarrollo de las obligaciones de la persona prestadora del servicio, éste deberá presentar, dentro de los diez primeros días hábiles de cada mes, por escrito y en forma óptica un Informe de Actividades en el que deberá de considerar para cada mes, al menos el reporte de lo siguiente:



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

- Relación de equipos de conectividad LAN cubiertos
- Estadísticas de la operación de la Mesa de Ayuda.
- Síntesis de mantenimiento preventivo realizado (los que corresponden al periodo de su realización).
- Copia de los reportes de mantenimiento preventivo (los que corresponden al periodo de su realización).
- Síntesis de recuperación de servicios interrumpidos.
- Copia de los reportes de recuperación de servicios interrumpidos.
- Valor de disponibilidad para cada uno de los nodos establecidos como Continuidad de Operación, así mismo las causas de no cumplimiento.
- Problemática que se haya presentado para la entrega de servicios, así mismo sugerencias y de solución.
- Recomendaciones sobre la infraestructura de telecomunicaciones que considere la persona prestadora del servicio.

La persona prestadora del servicio deberá anexar el Informe Mensual de Actividades a la factura correspondiente de cada mes para revisión por parte del INECC. Con base en este informe y la información con que cuente el personal del INECC que dará seguimiento al contrato derivado de la presente licitación, por conducto del administrador del contrato determinará el debido cumplimiento en la prestación de los servicios y determinará si el prestador del servicio se ha hecho acreedor a penas convencionales. (Los que corresponden al periodo de su realización).

## APARTADO E. SERVICIOS DE TELEFONÍA IP

El INECC cuenta con un servicio administrado de Telefonía IP tipo cluster's con características especiales de configuraciones y funcionalidades específicas por cada servicio telefónico, que debe de considerar la persona prestadora del servicio en su propuesta técnica.

La solución deberá de integrar las comunicaciones IP tanto en voz, datos, video, así como la movilidad de los servicios, integrando aplicaciones y funcionalidades.

La persona prestadora del servicio implementará las mismas o semejantes configuraciones y funcionalidades del sistema de administración telefónica actual, con el fin de no impactar la operación que tienen actualmente el INECC y se cumplan con los tiempos requeridos.

La persona prestadora del servicio considerará todos los perfiles específicos de los usuarios de Telefonía IP actuales, más los nuevos que se integren.



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

La persona prestadora del servicio deberá atender las solicitudes de Servicios, tales como altas, bajas, consultas, reubicaciones, fallas, etc. a partir de la fecha que se establezca en el plan de trabajo.

El INECC podrá solicitar servicios de telefonía IP basados en software para PC, que estarán configurados para realizar llamadas por la red y salidas a la PSTN. Los Teléfonos IP basados en PC soportarán el marcado desde Outlook en la lista de contactos.

Los teléfonos IP basados en PC soportarán la Identificación de llamadas ligadas a la base de datos de los contactos del Outlook, es decir, cuando una llamada entre al Teléfono IP basado en PC, deberá tener la capacidad de identificar el caller ID e ir a la base de datos para buscar al contacto, en caso de que éste se encuentre, mostrará en la pantalla el nombre de la persona que corresponda al Caller ID.

El teléfono IP basado en PC soportará por lo menos las siguientes funcionalidades:

- Transferencia
- Conferencia
- Mute
- Cover
- Call Pick Up
- Hold
- Call Park
- Filtrado de llamadas
- Intercambiador
- Log de llamadas entrantes, salientes y sin contestar
- Creación de grupos para funciones Secretariales

La persona prestadora del servicio deberá de instalar los teléfonos que serán repartidos en los diferentes inmuebles mediante un plan de trabajo que el INECC le entregará.

La persona prestadora del servicio deberá contemplar en su propuesta técnica el suministro de la infraestructura necesaria para brindar servicios de Telefonía IP, este servicio será utilizado en cada Edificio del INECC, a través de los teléfonos IP instalados en cada puesto de servicio, como se describe en la siguiente tabla:

**TABLA 7. RELACIÓN POR INMUEBLE DE SERVICIOS ADMINISTRADOS DE TELEFONÍA**



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

TELEFONÍA IP REQUERIDA												
No.	Sitio	Domicilio o Localidad	COMUTADOR TELEFONÍA (GATEWAY) IP + M. SUPERVIVENCIA	TELÉFONO BÁSICO	TELÉFONO SEMIBÁSICOS	TELÉFONO EJECUTIVO	TELÉFONO EJECUTIVO PLUS	PUERTO DIGITAL EI	TELÉFONO BOTONERA	PUERTOS DE OPERADORA AUTOMÁTICA	BUZONES DE CORREO DE VOZ	SERVICIO DE ADMINISTRACIÓN DE MESA DE OPERADORAS
1	INECC- Sede	Boulevard Adolfo Ruíz Cortines 4209, Col. Jardines en la Montaña, Alcaldía Tlalpan, 14210, Ciudad de México.	1	203	0	0	20	1	0	0	100	1
2	INECC- Viveros	Progreso No.3. Col Del Carmen, Alcaldía Coyoacán, C.P. 04100, Ciudad de México.	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0
		<b>TOTAL:</b>	<b>1</b>	<b>243</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>	<b>1</b>

NOTA: La distribución de tipo de teléfonos por sitio se le entregará a la persona prestadora de servicios que resulte ganadora.

NOTA: Para efectos de esta tabla, la definición del término Gateway + M. Supervivencia, se refiere al Gateway más el módulo de supervivencia, con la finalidad de contar con las funcionalidades básicas para operar en cada inmueble.

La infraestructura de Telefonía IP, deberá soportar las características técnicas de los teléfonos IP a instalar en los Edificios del INECC.

Los servicios de troncales digitales pueden entregarse de acuerdo al diseño de cada persona prestadora del servicio presentando el diagrama correspondiente.

El servicio permitirá la recepción de llamadas que procedan de fuera del Sistema de Telefonía IP, permitirá el establecimiento de llamadas hacia la Red Pública (PSTN por sus siglas en inglés). Asimismo, permitirá tráfico de llamadas entre los edificios del INECC.

## E.1 ADMINISTRADOR DE LLAMADAS DE TELEFONÍA IP



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

La solución deberá ofrecer como mínimo el soporte de los siguientes servicios:

- Procesamiento centralizado.
- Administración centralizada.
- Gateways distribuidos.
- Soporte de teléfonos IP.
- Soporte de teléfonos IP en software.
- Soporte de teléfonos analógicos.
- Soporte de extensiones SIP, IP.
- Soporte de 802.3af en todos los teléfonos IP.
- Encriptación de extremo a extremo en teléfonos IP AES-128.
- Soporte las troncales. La persona prestadora del servicio interconectará las troncales Públicas en conjunto con la persona proveedora, con el fin de transmitir la comunicación al exterior PSTN.

El Administrador de llamadas de telefonía IP deberá cumplir como mínimo con las siguientes características:

- La arquitectura deberá estar basada en un arreglo de un Administrador de telefonía IP con procesamiento de las llamadas y administración centralizada en un nodo concentrador y con capacidad de distribuir en los sitios remotos dispositivos gateways, utilizando el protocolo IP.
- Deberá estar formado por un controlador de llamadas central al cual se le podrán asociar gabinetes con funciones de Gateway con espacio para alojar extensiones IP y SIP, o consistir de un solo sistema que realiza ambas funciones.
- La comunicación entre el controlador de llamadas central y los gateways del sitio central se realizará a través de la red de datos WAN y de igual modo, los gateways para cumplir la capacidad solicitada se conectarán por TCP/IP mediante puertos 10/100/1000 BaseTX, en el caso de requerir conectar localidades remotas, los gateways se conectarán por IP mediante la WAN.
- La Administración de las extensiones en los gateways remotos deberá realizarse únicamente en el nodo concentrador.
- Deberá contar con la capacidad de sincronizar la información de configuración con los gateways remotos en el momento que el administrador del sistema lo requiera. No se deberá requerir configurar las extensiones en ambos sitios.
- El Sistema Operativo del Administrador de llamadas de Telefonía IP deberá estar basado en una arquitectura abierta y estándar, de preferencia basada en sistema Operativo Linux o Unix.
- Deberá considerarse la última versión de software de procesamiento de llamadas disponible en el mercado, dicho software debe incluir soporte de los protocolos de red ISDN, QSIG, IP, SIP.
- Deberá administrarse de manera local y remota. La administración del sistema deberá ser vía TCP/IP.



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

- Capacidad de manejar los planes de numeración internacionales de acuerdo a la recomendación E.164/I.331 de la ITU-T.
- Los registros de CDR para tarificación deberán ser enviados a través del protocolo IP, garantizando mediante el uso de protocolos a nivel de la capa de la aplicación que los registros de los datos son enviados y recibidos correctamente.

La redundancia requerida en el nodo concentrador, para el Administrador de Llamadas de telefonía IP deber ser la siguiente:

Deberá incluir como mínimo redundancia en el procesador principal, de manera que ante la pérdida del procesador activo entrará automáticamente el procesador de respaldo. El procesador de respaldo deberá sincronizarse con el procesador principal en tiempo real, de manera que, en caso de falla del procesador principal, el tiempo de recuperación del procesador de respaldo sea inmediato, sin tiempo de retardo, capaz de recuperar todos los servicios de telefonía en caso de que suceda lo anterior. De esta forma todas las llamadas activas al momento de la falla no deben perderse.

Los servidores de Telefonía IP deben soportar la redundancia. Cabe mencionar que la redundancia debe permitir que ante la pérdida de uno de los servidores de telefonía IP ninguno de los servicios anteriores se vea afectado en su operación.

## E.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DE LOS GATEWAY PARA CADA SITIO REMOTO

Una plataforma distribuida con procesamiento centralizado, en operación de equipamiento con funciones de Gateway para las localidades remotas, las cuales en un inicio deben permitir una migración transparente de la red y los sistemas de telefonía actuales a un esquema de telefonía IP convergente, para lo cual a continuación se describen las necesidades de los gateways remotos.

### E.2.1 Dispositivos con funciones de Gateway tipo A

Los Gateway tipo A, serán para todos los sitios sede de la red.

- Los cambios y modificaciones en el Gateway se realizarán en cualquier sitio y las actualizaciones hacia el gateway serán realizadas en forma calendarizada y automática o manual cuando se sincronicen los sistemas nuevamente.
- Se acepta que se realicen configuraciones individuales para los gateways para los parámetros de extensiones o troncales, tales como la manipulación de dígitos, de DID's ó planes de marcación de salida toda la configuración se debe realizar en el mismo Gateway o del sitio central.
- La administración del Gateway será realizada a través del Software de Administración del Administrador de Llamadas de Telefonía IP Central.



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

- Soportará los mismos aparatos telefónicos analógicos e IP que utiliza el Administrador de Llamadas de Telefonía IP Central.
- La administración de las extensiones y funcionalidades telefónicas podrán darse de alta y configurarse desde el sitio central sin la necesidad de estar en el sitio remoto, es decir, aunque se pueda realizar la configuración en el sitio remoto, no debe ser exclusiva esta forma.
- Una extensión ubicada en el sitio remoto (gateway remoto) no debe ser necesario darse de alta en ambos sitios, con darse de alta en una sola localidad debe ser suficiente.
- La conexión al Administrador de Llamadas de Telefonía IP, debe realizarse mediante un puerto Ethernet mediante el protocolo TCP/IP, el procesamiento será centralizado, es decir, el Gateway remoto deberá conservarse como extensión del Administrador de Llamadas de Telefonía IP Central, excepto en los casos de pérdida del enlace en donde el gateway deberá tener capacidad de operación autónoma.
- Debe incluir operadora automática por localidad remota.
- Debe incluir servicio de anuncios por localidad remota.
- El Gateway soportará módulos de extensiones analógicas y troncales analógicas, es decir, como FXS ó FXO vía software, debe soportar módulos de troncales digitales E1 ó T1 configurables vía Software.
- El Gateway remoto incluirá el software necesario para soportar Selección de Ruta Alterna.

En los sitios remotos, los Teléfonos IP basados en PC deben tener la capacidad de operar en dos modalidades:

- Para trabajo en la oficina.- Con el control y el audio usando la multimedia de la PC.
- Para trabajo remoto.- Para aquellos casos en donde el ancho de banda es reducido y la calidad de la voz se deteriora, el teléfono IP basado en PC tendrá la capacidad de manejar toda la llamada vía la computadora.

El arreglo del administrador de las llamadas IP del nodo concentrador con cada uno de los gateways remotos permitirá un nivel de autonomía que permita personalizar los servicios por localidad, como mínimo debe manejar:

- Anuncios por cada una de las localidades, es decir los anuncios de la localidad remota será local, es decir, no deben viajar hasta el sitio central para escuchar los anuncios.
- Música en espera, al igual que los anuncios, serán locales.

Soportará capacidad de servicio Nocturno, debido a la geografía del país existen diferentes horarios entre el norte y el sur del país, es por eso, que cada localidad accionará sus servicios nocturnos de acuerdo a la hora local de cada sitio.



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

## E.2.2 Dispositivos con funciones de Gateway tipo B de telefonía IP (Sitios Remotos)

Para los sitios remotos se requiere un Gateway.

- El Gateway remoto tendrá capacidad de sobrevivencia local, para que, en caso de falla de la conectividad al sitio central, el Gateway pueda funcionar como dispositivo independiente y administrar sus propios recursos de Telefonía, en caso de falla del enlace o conectividad al Sistema de telefonía IP central, deberá conservar las siguientes funcionalidades como mínimo:
  - Los anuncios deberán estar disponibles.
  - Cobertura de la llamada hacia la PSTN en caso de que lo tenga.
  - Se requiere que el plan de marcación se conservará y las llamadas se enrutarán sobre la red de telefonía pública cuando estas no puedan ser enrutadas a través de la red IP.
  - Grupos de búsqueda (Hunt Groups).
  - Música en espera.
- Los cambios y modificaciones en el Gateway se realizarán en cualquier sitio y las actualizaciones hacia el gateway serán realizadas en forma calendarizada y automática o manual cuando se sincronicen los sistemas nuevamente.
- Una extensión ubicada en el sitio remoto (gateway remoto), no debe ser necesario darse de alta en ambos sitios, podrá realizar la administración de forma central.
- Debe incluir operadora automática de manera local.
- Debe incluir servicio de anuncios de manera local.
- Debe incluir servicio de música en espera de manera local.
- El gateway remoto incluirá el software necesario para soportar Selección de Ruta Alterna.

En los sitios remotos, los Teléfonos IP basados en PC deben tener la capacidad de operar en dos modalidades:

- Para trabajo en la oficina. - Con el control y el audio usando la multimedia de la PC.
- Los teléfonos IP basados en PC soportarán el marcado desde distintas aplicaciones.
- El Teléfono IP basado en PC soportará la identificación de llamadas

## E.3 SERVICIO DE TELEFONÍA IP



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

## E.3.1 Aparatos Telefónicos IP (Internet Phones)

El INECC requiere 3 tipos de teléfonos IP de base:

- Teléfono IP Básico
- Teléfono IP Ejecutivo
- Teléfono IP Ejecutivo - Plus

### E.3.1.1 Aparatos Telefónicos IP Básicos

Los teléfonos IP Básicos, cumplirán con las siguientes funciones mínimas:

- Pantalla a escala de grises de 2.8" como mínimo.
- Altavoz de dos vías.
- 6 botones con Led Dual como mínimo
- 3 teclas contextuales como mínimo
- 2 puertos 10/100/1000 BaseTX de switch integrado al teléfono para conexión a la red y el otro puerto a la conexión a la PC del usuario.
- Botón físico para activar el altavoz
- Botón físico para consultar contactos
- Botón físico para consultar historial
- Botones de navegación dedicados.
- Botón físico para controlar el volumen,
- Botón físico para activar el silencio (mute)
- Botón físico para habilitar el modo de uso Diadema
- Botón físico para mensajes
- Soporte de TLS y SRTP para cifrado
- Incluirá Indicador de mensaje en espera.
- Alimentación al teléfono mediante el cableado estructurado de datos

### E.3.1.2 Aparatos Telefónicos IP Ejecutivos

Los teléfonos IP Ejecutivos, cumplirán con las siguientes funciones mínimas:

- Pantalla a color de 5" como mínimo.
- Soporte de Altavoz de dos vías.
- Botones de navegación.
- 6 botones con Led Dual como mínimo
- 3 teclas contextuales como mínimo
- Incluirá indicador de mensaje en espera.
- Botón físico para activar el altavoz
- Botón físico para consultar contactos



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

- Botón físico para consultar historial
- Botones de navegación dedicados.
- Botón físico para controlar el volumen.
- Botón físico para activar el silencio (mute)
- Botón físico para habilitar el modo de uso Diadema
- Botón físico para mensajes
- Incluirá switch Ethernet con dos puertos 10/100/1000 BaseTX.
- Incluirá soporte al estándar PoE 802.3af.
- Incluirá soporte del estándar 802.1x para control de acceso en la red basado en puerto. De manera que el teléfono y la PC conectada a dicho teléfono sean autenticados de manera separada, reciban diferente perfil de QoS y políticas de seguridad y puedan comunicarse entre diferentes VLANs.
- Soporte de TLS y SRTP para cifrado

#### E.3.1.4 Aparatos Telefónicos IP Ejecutivos – PLUS

Los teléfonos IP Ejecutivos – PLUS, capaz de integrar video llamadas, videoconferencias entre ellos, cumplirán con las siguientes funciones mínimas:

- Pantalla táctil a color de 8" (resolución 1280x800 o superior).
- Soporte de Altavoz de dos vías.
- Incluirá indicador de mensaje en espera.
- Incluirá al menos los siguientes botones físicos o contextuales: volumen, mudo, registro de llamadas, contactos, altavoz, diadema.
- Soportará mínimo 100 registros de contactos.
- Incluirá capacidad para programar botones contextuales en idioma español.
- Soportará un módulo externo para teclas programables o funcionalidades programables en el equipo.
- Incluirá switch Ethernet con dos puertos 10/100/1000 BaseTX.
- Incluirá soporte al estándar PoE 802.3af y/o 802.3at.
- Soporte de SIP, TLS, RTP y SRTP.
- Soporte de WIFI 802.11 a/b/g/n.
- Soporte de Bluetooth.
- Incluirá soporte del estándar 802.1x para control de acceso en la red basado en puerto. De manera que el teléfono y la PC conectada a dicho teléfono sean autenticados de manera separada, reciban diferente perfil de QoS y políticas de seguridad y puedan comunicarse entre diferentes VLANs.

#### E.4 PLAN DE MARCACIÓN Y NUMERACIÓN

La persona prestadora del servicio deberá considerar en su propuesta técnica un Plan de Marcación Uniforme entre todas las extensiones del sistema (sean IP, virtuales,



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

analógicas, por software, etc.), que incluya a todos los sitios a nivel Metropolitano y Nacional, esta información se proporcionará con la base de datos actual, la cual deberá ser compatible 100% con la plataforma del software que está operando con la solución a ofertar, esto con el fin de asegurar la continuidad de los servicios en tiempo y forma.

## E.5. SISTEMA DE TARIFICACIÓN

Servicio de Tarificación en la nube de la persona prestadora del servicio con un esquema de infraestructura centralizada y hosteada en el Centro de Datos de la persona prestadora del servicio. El cual deberá ofrecer un análisis detallado sobre la información generada por el Sistema de Telefonía, en donde a través de una interfaz vía Portal WEB, se deberá obtener reportes y estadísticas para controlar y administrar, en tiempo real, las llamadas entrantes y salientes, el tráfico, los presupuestos y costos del consumo telefónico asignados a los usuarios del INECC.

El Servicio deberá cubrir las siguientes áreas básicas:

- Identificación de llamadas: todas las llamadas que salgan o entren al Sistema de Telefonía IP, deberán ser identificadas correctamente para darles una ponderación adecuada.
- Control de llamadas: asegura que la mayoría de las llamadas realizadas por los colaboradores deberán ser por motivos laborales.
- Mantenimiento continuo: la información que se encuentre en los reportes deberá de ser la más actual, en relación a los cambios realizados en el Sistema de Telefonía IP, y a las tarifas telefónicas del usuario.
- Uso óptimo de los recursos: los usuarios deberán usar el teléfono, enlaces y equipos de forma correcta.
- Información útil: la información referente al consumo de los usuarios deberá entregarse de forma clara, real y oportuna, para apoyar y guiar la toma de decisiones del INECC.
- Para estas cinco áreas, la administración telefónica deberá ser crucial, ya que el INECC deberá tener conocimiento sobre el uso del recurso telefónico, deberá contar con la información actualizada en relación a los cambios realizados en su Sistema de Telefonía y deberá tener disponibles los reportes que indiquen el comportamiento.
- El servicio deberá contar con alta disponibilidad por lo que las consultas hacia el portal de reportes en web deberán realizarse en cualquier momento, las 24 horas del día, los 365 días del año.
- La persona prestadora del servicio para la presentación de sus propuestas técnica y económica considerará toda la infraestructura, equipamiento, partes y accesorios, cables necesarios para proporcionar el servicio de Telefonía IP ofertado sin costos adicionales para el INECC.



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

## APARTADO F. SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO

La persona prestadora del servicio deberá contemplar el sistema de cableado estructurado necesario para interconectar los servicios voz/datos, pero si fuese necesario que algún servicio ofertado no esté funcionado la persona prestadora del servicio deberá instalarlo sin costo para el INECC.

La persona prestadora del servicio deberá considerar en su propuesta los nodos requeridos por el INECC por concepto de:

- Reparación de cualquier daño o desperfecto en el sistema de cableado estructurado actual, que se requiera para poder activar los servicios.
- Requerimiento de reubicación de nodos actuales para poder activar los servicios.
- Interconexión entre la infraestructura propiedad del INECC y la infraestructura proporcionada por la persona prestadora del servicio.
- Aquellos que sean solicitados por el INECC.

Para la instalación del crecimiento en el sistema de cableado, que en su caso se requiera, la persona prestadora del servicio considerará lo siguientes requerimientos:

La persona prestadora del servicio considerará el sistema de cableado estructurado con certificación de la categoría que el INECC solicite y que soporte para UTP un ancho de banda mínimo de acuerdo a la categoría solicitada por ésta, los inmuebles motivo de este contrato se detallan en la tabla siguiente:

**TABLA 8. NODOS SOLICITADOS POR SITIO.**

SITIOS	DOMICILIO	NODOS
INECC-SEDE	Boulevard Adolfo Ruíz Cortines 4209, Col. Jardines en la Montaña, Alcaldía Tlalpan, 14210, Ciudad de México.	0

\*Estas cantidades y ubicaciones están sujetas a las necesidades y requerimientos que demande el INECC.

La persona prestadora del servicio proporcionará todos los racks o gabinetes de comunicaciones en caso de ser necesario, en el caso de que no se tenga espacio en los IDF's actuales de los inmuebles del INECC con las siguientes características mínimas:

- El tamaño del gabinete y la cantidad de racks será conforme a la solución de la persona prestadora del servicio y la cantidad de servicios de voz y datos solicitados en el sitio.
- Cumplir con la norma internacional EIA /TIA.



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

- Tendrá los accesorios: charolas necesarias de la solución, multicontactos con interruptor independiente, extractor de aire, barra de tierra de cobre.
- Incluirá el sistema de UPS dentro de los gabinetes o algún otro dispositivo que se contemple en la solución.

La persona prestadora del servicio será responsable de cualquier falla del servicio actual, al momento de la instalación e implementación de los servicios, reparando en ese momento la falla generada.

Es importante señalar que el cableado estructurado deberá ser entregado y certificado con los criterios vigentes en el INECC, con el fin de no generar gastos adicionales en la infraestructura.

La persona prestadora del servicio cumplirá con los estándares de Cableado de Telecomunicaciones en Edificios (ANSI/TIA/EIA) que en su caso determine el INECC para garantizar la certificación que correspondas.

El alcance del sistema de cableado estructurado consistirá en el suministro e instalación de todos los elementos necesarios para crearlo como se describe, en su caso:

1. Cableado horizontal con cable de la categoría que el INECC solicite y que soporte para un ancho de banda mínimo de acuerdo a la categoría solicitada por ésta, entre los distribuidores intermedios (IDF's) y distribuidor principal (MDF) y las áreas de trabajo.

El sistema de cableado será colocado por instaladores de cableado de comunicaciones certificados para realizar dicho trabajo. De igual forma toda la tubería, escalerilla, registros, etc., serán instalados por personal técnico certificado.

Todos los materiales suministrados para el sistema de cableado estructurado ofertado, serán totalmente nuevos, libres de todo defecto o corrosión y deberán ser del mismo fabricante para asegurar su compatibilidad y óptimo funcionamiento.

Será de una sola marca en todos sus componentes que se requieran para la certificación, de la categoría que el INECC solicite para la parte de UTP.

Soportará la comunicación mediante paquetes de voz, datos y video IP, basados en tecnología Ethernet 10/100/1000, así mismo, deberá soportar el estándar de la IEEE, 802.3af para alimentación eléctrica de equipos en la red Ethernet, así como permitir la interconexión de equipo activo compatible para redes de área local (LAN) en edificios.

El cableado y tubería será soportado e instalado de manera apropiada y limpia. Todo el cableado y tubería expuestos en cuartos de equipo, deberán correr paralelos a la estructura del edificio o en ángulos apropiados.



# INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO

Cualquier instalación que pudiera dañar la estructura del edificio, o que pudiera interferir con otros sistemas, ductos de aire acondicionado, canales del techo o tuberías ya existentes; serán revisadas y reparadas por parte de la persona prestadora del servicio.

Al término de la instalación de cableado, la persona prestadora del servicio entregará planos donde se identifique y localice cada uno de los nodos, pruebas de rendimiento del cableado de acuerdo a los estándares de la categoría que el INECC solicite en el cableado horizontal (Impresos y en forma electrónica).

## F.1 Subsistema de Cableado Horizontal

El subsistema horizontal o cableado horizontal es la parte del sistema de distribución que enlaza la terminal vertical (Backbone) del sistema con las salidas de información.

## F.2 Cableado Horizontal

El cableado horizontal estará compuesto por un cable individual y continuo que conecta el punto de acceso y el distribuidor de piso (IDF) más cercano, del lado del usuario en Jack RJ-45 el cual estará montado en una placa frontal que a su vez debe ir montada en una caja aparente que se fijará al muro, del lado del distribuidor (IDF) se rematará en paneles de parcheo categoría que el INECC solicite y que soporte para UTP un ancho de banda mínimo de acuerdo a la categoría solicitada por ésta.

Se debe considerar una tirada de cable para poder habilitar el servicio, se requiere que al teléfono IP se conecte la Computadora Personal correspondiente, en el caso de sólo existir el equipo de cómputo deberá incluir el cable UTP de la categoría que el INECC solicite al aparato telefónico.

La máxima longitud para un cable horizontal será de 90 metros con independencia del tipo de cable. La suma de los cordones en el área de trabajo más los patch cords o jumpers más cables de equipos o cordones en el cuarto de telecomunicaciones no deben sumar más de 100 metros.

## F.3 Cables y conectores para el cableado Horizontal.

Se utilizará cable de par trenzado (UTP) de la categoría que el INECC solicite, que garantice un rango de respuesta en frecuencias de acuerdo a la categoría solicitada, y que soporte para UTP un ancho de banda mínimo de acuerdo a la categoría solicitada por ésta, con etiqueta de identificación de contactos.

El código de color que utilice en la instalación de todos los nodos en todos los sitios durante la vigencia del contrato deberá ser basado en T568A.